

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ ИНСТИТУТ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»

На правах рукописи



Россинская Светлана Александровна

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ
ПЕДАГОГОВ СРЕДСТВАМИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРОЦЕССЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

5.8.7 – Методология и технология профессионального образования

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:
доктор педагогических наук,
профессор
Надолинская Т. В.

Ростов-на-Дону – 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕТАКОМПЕ- ТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ В ПРОЦЕССЕ ПОВЫШЕНИЯ КВА- ЛИФИКАЦИИ	18
1.1. Интегрированное медиаобразование как фактор развития профессиональной метакомпетентности педагогов	18
1.2. Сущностные характеристики и структура профессиональной метакомпетентности педагогов	32
1.3. Модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе повышения квалификации	46
Выводы по первой главе	70
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕТАКОМПЕ- ТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ В ПРОЦЕССЕ ПОВЫШЕНИЯ КВА- ЛИФИКАЦИИ	72
2.1. Педагогические условия формирования профессиональной ме- такомпетентности педагогов.....	72
2.2. Программно-методическое обеспечение процесса формирова- ния профессиональной метакомпетентности педагогов с использо- ванием облачных технологий	89
2.3. Мониторинг сформированности профессиональной метакомпе- тентности педагогов	108
Выводы по второй главе	134
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	137
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	142
Приложение 1. Программа дополнительного профессионального обра- зования «Конструирование электронных образователь- ных продуктов с использованием облачных техноло- гий».....	167
Приложение 2. Входная диагностика.....	176
Приложение 3. Тест 1. Актуальные вопросы медиаобразования	177
Приложение 4. Комплект рефлексивных материалов	179
Приложение 5. Тест 2. Модернизация содержания школьных программ на основе использования облачных технологий и электронных ресурсов	180
Приложение 6. Тест 3. Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий.....	182
Приложение 7. Итоговая диагностика	184

Приложение 8. Пример сценария интерактивного урока, созданного с помощью конструктора урока РЭШ: «Маятник. Характеристики колебательного движения. Период колебаний математического маятника»	186
Приложение 9. Индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ) педагога	189
Приложение 10. Тест определения ценностных ориентаций личности (методика М. Рокича)	190
Приложение 11. Тезаурус	192
Приложение 12. Таблица критических значений t-критерия Стьюдента.....	194
Приложение 13. Результаты выполнения теста 1 «Актуальные вопросы медиаобразования» учителями физики, химии, биологии, математики экспериментальных и контрольных групп.....	195
Приложение 14. Результаты выполнения теста 2 «Модернизация содер- жания школьных программ на основе использования об- лачных технологий и электронных ресурсов» учителями физики, химии, биологии, математики эксперименталь- ных и контрольных групп.....	198
Приложение 15. Результаты выполнения теста 3 «Конструирование элек- тронных образовательных продуктов средствами облач- ных технологий» учителями физики, химии, биологии, математики экспериментальных и контрольных групп...	201

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В условиях стремительного развития информационного общества и медиатизации дополнительного профессионального образования особое значение приобретает процесс повышения квалификации педагогов. Актуальным вектором совершенствования профессиональной подготовки является целенаправленное освоение облачных технологий как инновационных инструментов модернизации образовательного процесса с учащимися цифрового поколения.

Национальная доктрина образования в Российской Федерации (одобрена постановлением Правительства РФ от 4 октября 2000 г. № 751) (третий этап до 2025 года), Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (2012), Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, проект профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (учитель)» (2021), федеральный проект «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование», национальная цель «Цифровая трансформация» отражают направления современного образования, связанные с освоением информационно-коммуникационных, мультимедиа и облачных технологий и созданием электронных образовательных ресурсов. Необходимость внедрения указанных технологий и ресурсов требует реализации инновационных подходов к формированию профессиональной метакомпетентности педагогов в системе дополнительного профессионального образования. Значимыми векторами профессионального развития педагога являются смещение акцента с передачи учителю готовых профессиональных знаний на формирование метакогнитивных навыков, предполагающих осознанное отношение к процессу познания, способность к переносу приобретенных метазнаний и метаумений на новые объекты профессиональной деятельности (конструирование электрон-

ных образовательных продуктов, создание исследовательских сетевых проектов, методическое взаимодействие педагогов в цифровой среде).

К современному педагогу предъявляются качественно новые требования, в частности, умение работать в информационной образовательной среде, создавать информационные модели объектов и процессов, применять облачные технологии как комплекс программного обеспечения, предполагающий удаленную обработку, создание, хранение и творческую интерпретацию электронных образовательных продуктов. Овладение специальными метазнаниями, метаумениями и метанавыками в процессе метапроектного обучения с использованием облачных технологий открывает педагогу дополнительные возможности в создании веб-лабораторий, проведении онлайн-конференций, вебинаров и профессиональных конкурсов, способствует развитию его активности, самостоятельности, самоконтроля и рефлексии. Это позволяет говорить об актуальности формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в условиях повышения квалификации.

Степень разработанности научной проблемы. Проблема развития профессиональной метакомпетентности педагога прослеживается в научных трудах только с конца прошлого века. Особого внимания в контексте нашего исследования заслуживает анализ сущностной характеристики понятий «метакомпетенция» и «метакомпетентность» в работах таких зарубежных ученых, как Г. Бергман (акцентирует внимание на универсальности метакомпетентности); Р. Браун, Ф. Деламер, Д. Винтертон и Д. Димитрова (отмечают способность метакомпетентности к генерации новых компетенций), Дж. Епенбек (метакомпетентность определяет как предпосылку к саморегуляции в новых условиях). Российскими учеными изучены некоторые аспекты проблемы – И. А. Зимней, М. К. Шершневой (выделена ее интегративная сущность); Л. М. Орбодоевой, О. А. Шабановым (определена метакомпетенция как надсистемная конструкция), Е. В. Сизовой (рассмотрена метапредметно).

По проблеме становления метапредметной компетентности педагога в системе дополнительного профессионального образования проведены немногочисленные исследования, среди них работы О. Н. Богдановой (анализ метапредметной компетентности с позиции достижения метапредметных результатов), А. В. Золотаревой (разработан кластер общих метапредметных компетенций), Л. И. Уколовой (эффект метапредметности формирования соответствующих компетенций у учащихся и педагога).

Задачи освоения средств медиа в образовательном процессе нашли отражение в исследованиях Е. П. Александрова, А. А. Георгиади, А. А. Журина, Л. С. Зазнобиной, С. Т. Казибековой, Т. В. Надолинской, Г. А. Поличко, Ю. М. Рабиновича, А. В. Спичкина, И. А. Фатеевой, А. Ф. Федорова, И. В. Чельшевой, А. В. Шарикова, Ю. Ю. Юровой.

Методологические основы исследования метапредметности (В. А. Адольф, Т. Г. Браже, С. Г. Вершловский, Т. Г. Головкин, Э. Ф. Зеер, В. А. Сластенин, О. Г. Тринитатская, С. Ф. Хлебунова, А. В. Хуторской) в формировании профессиональной компетентности педагога рассмотрены с позиции компетентностного, интегративного, культурологического и др. подходов.

Различные аспекты использования облачных технологий и сервисов в системе профессионального образования изучают Г. А. Алексанян, А. И. Архипова, Л. С. Галкина, М. И. Дудниченко, Д. А. Емельянов, Ж. В. Идрисова, Л. В. Журавлева, С. Т. Казибекова, Т. А. Макаруч, Т. В. Надолинская, Д. С. Саенко, А. Ю. Скорнякова, Е. А. Слепцова, В. Г. Шевченко, М. В. Шевчук, Л. А. Шунина.

При неоспоримой теоретической и научной значимости исследований, следует отметить, что выделенный нами аспект формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий, остается неразработанным.

Анализ литературы и современного состояния отечественной системы дополнительного профессионального образования позволили выделить ряд **противоречий** между:

– потребностью государства и социума в подготовке педагогов со сформированной метакомпетентностью и ограниченными возможностями ее удовлетворения традиционными средствами в системе повышения квалификации, не предусматривающими использования модели и педагогических условий;

– высоким образовательным потенциалом облачных технологий в формировании профессиональной метакомпетентности педагогов и недостаточным уровнем его использования в существующей системе их повышения квалификации.

Выделенные противоречия определили **проблему исследования**: каковы модель и педагогические условия формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в условиях повышения квалификации.

Решение данной проблемы составляет **цель** исследования.

Объект исследования – процесс формирования профессиональной метакомпетентности педагогов образовательных учреждений в условиях дополнительного профессионального образования.

Предмет исследования – формирование профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в процессе повышения квалификации.

Гипотеза исследования заключается в том, что процесс формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в условиях повышения квалификации будет эффективным, если:

– в качестве базовых характеристик профессиональной метакомпетентности педагогов, формируемой в условиях повышения квалификации, будет рассматриваться совокупность компетенций в соответствии с видами педагогической деятельности, способствующих осознанию всеми участниками образовательного процесса конечной цели образования;

– модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в условиях повышения квалифика-

ции будет включать последовательно реализуемые целевой, методологический, содержательный, технологический и критериально-оценочный блоки при учете совокупности выделенных автором педагогических условий;

– в качестве механизма практического внедрения модели формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в образовательный процесс повышения квалификации выступают облачные технологии;

– динамика учета уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в условиях повышения квалификации педагогов будет осуществляться на основе разработанного автором критериально-оценочного аппарата.

В соответствии с темой, объектом, предметом и целью исследования были поставлены следующие **задачи исследования**:

1. Теоретически обосновать сущность, содержание и структуру профессиональной метакомпетентности педагогов.

2. Разработать и экспериментальным путем апробировать модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в условиях повышения квалификации.

3. Обосновать педагогические условия, необходимые для успешного формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе освоения программы «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий».

4. Разработать и верифицировать критериально-оценочный аппарат формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в условиях повышения квалификации.

Методологической основой исследования явились подходы:

– *компетентностный*, позволяющий определить компоненты профессиональной метакомпетентности педагога и способствующий их формированию в процессе конструирования электронных образовательных продуктов (Е. В. Бондаревская, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, О. Е. Лебедев, А. В. Хуторской);

– *метапредметный*, обеспечивающий выход педагога на метапредметный образовательный результат при освоении предметного содержания образования (А. Г. Асмолов, Ю. В. Громько, И. Н. Ратикова, Е. В. Сизова, Н. А. Тимощук);

– *аксиологический*, позволяющий рассматривать человека как высшую ценность и самоцель общественного развития, а образование – как общечеловеческую ценность, что способствует развитию личности педагогов, его творческих способностей (Н. А. Асташова, М. С. Каган, Д. А. Леонтьев, С. И. Маслов, М. Рокич, В. А. Сластенин, Г. И. Чижакова, М. Шелер, Е. В. Яковлев, М. С. Яницкий);

– *интегративный*, обеспечивающий интеграцию совокупности знаний и компетенций в различные новообразования, например метакомпетентность в условиях повышения квалификации (О. Б. Акимова, И. Ю. Алексашина, А. П. Беляева, А. Г. Бермус, Е. О. Галицких, Г. Я. Гревцева, А. Я. Данилюк, И. С. Дышлюк, К. Ю. Колесина, В. Т. Фоменко, Н. К. Чапаев, Л. Г. Шестакова).

Теоретическую основу исследования составили:

– идеи модернизации системы дополнительного профессионального образования (Л. В. Зевина, Л. Н. Королева, Т. В. Надолинская, Е. А. Пустовой, О. Г. Тринитатская, С. Ф. Хлебунова) и системы повышения квалификации (Р. В. Альмухаметов, А. В. Баранников, А. Ю. Кравцова, О. Г. Смолянинова); концептуальные основы интегрированного медиаобразования (К. Бэзэлгэт, Э. Харт, Л. В. Зазнобина, А. В. Спичкин, А. В. Федоров) для формирования профессиональной компетентности педагогов (М. И. Алдошина, В. И. Байденко, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, П. И. Образцов, В. Хутмахер, А. В. Хуторской); когнитивное моделирование обучения в системе дополнительного профессионального образования (О. Е. Баксанский, Е. Н. Кучер, В. А. Лекторский, С. И. Масалова, Л.А. Микешина).

Для решения поставленных задач была использована совокупность методов исследования: теоретические: изучение и анализ философской, психо-

лого-педагогической, научной литературы по теме исследования, относящейся к объекту и соответствующей предмету исследования; систематизация педагогического опыта по проблеме исследования, моделирование; эмпирические: наблюдение, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент; статистические методы для обработки результатов педагогического эксперимента.

Опытно-экспериментальная база исследования. Исследование осуществлялась на кафедре математики и естественных дисциплин государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Ростовской области «Ростовский институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования», а также в Волгодонском, Таганрогском, Каменск-Шахтинском, Шахтинском филиалах ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, на базе муниципальных отделов образования и методических центров городов Ростова-на-Дону, Батайска, Донецка, Новошахтинска, районов Ростовской области: Белокалитвинского, Каменского, Миллеровского, Сальского, Чертковского. В педагогическом эксперименте принимали участие учителя физики, всего 400 респондентов.

Этапы исследования.

Первый этап (2015 – 2017 гг.) – осуществлен теоретический анализ зарубежной и отечественной литературы по проблеме; определены проблема, цель, задачи и гипотеза исследования; выбор методологии и методики исследования; определены основные направления педагогического исследования.

Второй этап (2018 – 2019 гг.) – создана и апробирована модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий; разработаны программа дополнительного профессионального образования и диагностический инструментарий, верифицирован критериально-оценочный аппарат, позволяющий определить уровень сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий.

Третий этап (2019 – 2020 гг.) – проведен педагогический эксперимент, в процессе которого апробированы концептуальная модель и программа повышения квалификации педагогов «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий».

Четвёртый этап (2020 – 2021 гг.) – обобщены и систематизированы результаты опытно-экспериментальной работы; сформулированы выводы исследования; определены перспективы дальнейших исследований по проблеме, оформлена диссертация.

Основные научные результаты исследования, их научная новизна заключаются в том, что полученные ранее научные результаты, касающиеся формирования профессиональной метакомпетентности педагога, дополнены новой идеей ее роста в условиях повышения квалификации на основе разработанной модели средствами облачных технологий:

– теоретически обоснованы сущность, содержание и структура профессиональной метакомпетентности педагогов; профессиональная метакомпетентность определена как один из видов профессиональной компетентности педагога, который включает метазнания, метаумения и метанавыки; ее структурные компоненты: ценностно-мотивационный (система ценностей и ведущих мотивов деятельности), когнитивный (готовность к овладению новой системой знаний), деятельностный (способность к конструированию нового содержания);

- разработана и экспериментальным путем апробирована модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в условиях повышения квалификации, включающая целевой, методологический, содержательный, технологический, критериально-оценочный блоки;

- обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для успешного формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе освоения программы «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий» на мотивацион-

но-целевом, аналитико-синтетическом и деятельностно-рефлексивном этапах;

- разработан и верифицирован критериально-оценочный аппарат формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в условиях повышения квалификации в соответствии ее компонентам, позволяющий оценить уровень владения метазнаниями, метаумениями и метанавыками конструирования электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что его результаты дополняют методологию и технологию профессионального образования применительно к проблеме исследования: расширены представления о профессиональной метакомпетентности педагогов с позиции современных требования и государственных образовательных стандартов; выявлены этапы становления профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе повышения квалификации; разработана модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в контексте интегрированного медиаобразования; систематизированы разновидности электронных образовательных продуктов, выявлены и обоснованы способы их создания и интерпретации. Предложенные в диссертации содержательные характеристики профессиональной метакомпетентности педагогов и ее компоненты могут быть использованы при определении и конкретизации профессиональной компетентности не только в системе дополнительного профессионального образования, но и в системе высшего профессионального образования при подготовке бакалавров и магистрантов.

Положения и выводы исследования могут стать основой совершенствования подготовки и переподготовки работников образования к овладению облачными технологиями в условиях информационного образовательного пространства.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанные и экспериментально апробированные: дополнительная профессио-

нальная программа «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий», учебное пособие, электронные дидактические материалы, система критериев и показателей эффективности сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов в соответствии с образовательными потребностями учителя могут быть использованы в повышении квалификации педагогических кадров в других регионах России, а также в образовательном процессе иных высших учебных заведений, реализующих дополнительные профессиональные программы. Исследование обогащает деятельность педагогов новыми подходами и способами организации профессиональной деятельности педагогов в сетевом методическом сообществе, способами создания электронных образовательных продуктов на различных интернет-платформах.

Личный вклад соискателя. Соискателем в диссертационном исследовании впервые рассмотрен процесс формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в контексте интегрированного медиаобразования; дано авторское определение понятия «профессиональная метакомпетентность педагога», раскрыта ее сущность и структурные компоненты; разработана и экспериментально апробирована модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий; осуществлена организация и модерация сетевого педагогического сообщества; созданы дополнительная профессиональная программа «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий», макет индивидуального образовательного маршрута профессионального и личностного роста педагога на основе рефлексии по результатам обучения по данной программе, тестовые задания на платформе GOOGLE.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечена методологической и теоретической обоснованностью исходных данных; использованием комплекса научных методов исследования, адекватных объекту, предмету, цели и задачам исследования; согласованностью теоретических положений и выводов с полученными результатами экспериментальной

проверки гипотезы; сочетанием качественного и количественного анализа полученных результатов педагогического исследования.

На защиту выносятся следующие основные положения:

1. Профессиональная метакомпетентность педагога – это динамическая система ценностей, личностных качеств педагога, обусловленная опытом его профессиональной деятельности и отражающая владение метазнаниями, метаумениями и метанавыками создания, анализа и творческой интерпретации электронных образовательных продуктов на основе использования облачных технологий. Структурными компонентами профессиональной метакомпетентности являются: ценностно-мотивационный, когнитивный и деятельностный.

2. Модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в системе дополнительного профессионального образования включает:

– *целевой блок* – формирование профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий; *методологический блок* – теоретическую базу формирования профессиональной метакомпетентности (методологические подходы: компетентностный, метапредметный, аксиологический, интегративный, андрагогический; методологические принципы: адекватности, трехмерности образовательного процесса, метапредметности, интеграции содержания; психолого-педагогические условия); *содержательный блок* формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий (программа, этапы ее освоения (мотивационно-целевой, аналитико-синтетический, деятельностно-рефлексивный), соответствующие формированию компонентов профессиональной метакомпетентности (ценностно-мотивационного, когнитивного, деятельностного); *технологический блок* включает: технологии метапроектного обучения (модульную, технологию критического мышления, проектной деятельности); методы: общепедагогические (наглядный, словесный, проблемный, эвристический, исследовательский и др.), когнитивного обучения (методы прогнозирования, символического видения, эвристического наблюдения и др.) и др.), ИКТ-методы (методы поиска, сбора, хранения, обработки информации); облачные технологии и

онлайн-среды; *результативно-оценочный блок* (критерии и показатели, уровни и мониторинг сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов); *результативный блок* (повышение уровня сформированности профессиональной метакомпетентности: репродуктивный, эвристический, творческий).

3. Облачные технологии как средство формирования профессиональной метакомпетентности трактуются как инновационные технологии распределенной и удаленной обработки и хранения данных, в которых информационные ресурсы и вся инфраструктура предоставляются педагогу в режиме онлайн для создания, анализа и интерпретации электронных образовательных продуктов в сети Интернет.

4. Педагогические условия, необходимые для успешного формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий, подтверждены в процессе освоения педагогами курса повышения квалификации по программе дополнительного профессионального образования «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий» и включают:

- мониторинг индивидуального уровня сформированности профессиональной метакомпетентности, индивидуальных особенностей (профессиональных и личностных) и образовательных потребностей педагогов;
- моделирование продуктивного сетевого взаимодействия педагогов с обеспечением возможности доступа к использованию облачных технологий и сервисов;
- формирование ценностного отношения к электронным образовательным продуктам, положительной мотивации к созданию новых посредством использования облачных технологий и онлайн-сред;
- расширение накопления опыта рефлексивной деятельности педагогов в процессе разработки предметного содержания с использованием облачных технологий, онлайн-сред и технологий метапроектного обучения.

Апробация и внедрение результатов исследования. Материалы, составляющие основу диссертационного исследования, обсуждались на заседаниях кафедры математики и естественных дисциплин, кафедры педагогики государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Ростовской области «Ростовский институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования».

Основные теоретические положения и практические результаты изложены в докладах и выступлениях на научно-практических конференциях различного уровня: *международных*: «CMSCE-2016» (Льорет-де-Мар, Испания), «CMSCE-2017» (Кашкайш, Португалия), «Евразийский образовательный диалог» (Ярославль, 2017 г.), «CMSCE-2018» (Тель-Авив, Израиль), «CMSCE-2019» (Ретимно, Греция); на третьем ежегодном международном симпозиуме «Образование и город: образование и качество жизни в городе» (Москва, 2020 г.); Международных конференциях: «Когнитивные исследования на современном этапе (КИСЭ)» (Ростов-на-Дону, ЮФУ, 2013-2016 гг.; Архангельск, ФГАОУ ВО САФУ, 2018 г.), «Современные информационные технологии в образовании» (Троицк – Москва, 2020 г.), IV Международной научно-практической конференции «Музыкальное и художественное образование в современном мире: традиции и инновации» (Таганрог, 2021 г.); *все-российских*: Всероссийская конференция с международным участием «Медиатекст как средство формирования метапредметной компетентности педагога» (Таганрог, 2019 г.), I Всероссийской научно-практической конференции «Интеграция медиаобразования в условиях современной школы» (Москва; Берлин, 2020); всероссийских конференциях: «Реализация принципов современного физического образования в УМК издательства «Мнемозина» (Ершово, 2010 г.), «Педагогика и образование: вызовы и перспективы» (Москва, АПК и ППРО, 2013 г.), Всероссийской интернет-конференции «Лучшие инновационные практики в области постдипломного педагогического образования» (Национальная ассоциация организаций дополнительного профессионального педагогического образования (НАОДППО, 2015 г.), «Актуальные

вопросы естественнонаучного образования в условиях реализации ФГОС ОО» (Адыгея, АГУ, 2016г.); *межрегиональных*: Южно-Российская межрегиональная научно-практической конференция-выставка «Информационные технологии в образовании» (Ростов-на-Дону, 2006-2010 гг. , 2014 г. , 2017-2020 гг.); Всероссийский съезд учителей физики (Москва, МГУ, 2011 г.); XXXVII научная конференция сотрудников, аспирантов и студентов факультета психологии ЮФУ (Ростов-на-Дону, 2009 г.).

Основные результаты диссертационного исследования получили отражение в 14 публикациях общим объемом 10,4 п.л., 4 из которых – в журналах, входящих в реестр ВАК РФ, 1 – в сборнике докладов конференции, индексируемой в Web of Science. Структура диссертации отражает логику, содержание и результаты исследования; диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, включающего 199 источников, и 15 приложений.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ В ПРОЦЕССЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

1.1. Интегрированное медиаобразование как фактор развития профессиональной метакомпетентности педагогов

Для исследования понятия «интегрированное медиаобразование» как фактора развития профессиональной метакомпетентности педагога средствами облачных технологий обратимся к истокам и наиболее важным этапам его становления в течение XX – начале XXI вв.

У истоков медиаобразования стоял французский педагог, директор небольшой сельской школы во Франции Селестен Френе, выдвинувший в 20-е гг. XX века идею о том, что медиасредства являются важнейшей сферой свободного самовыражения ребенка. По мнению ряда исследователей медиаобразование за рубежом зародилось в середине XX века в связи с развитием киноискусства, которое оформилось как международное направление к началу 70-х годов. С данной инициативой выступили представители Сектора массовой коммуникации ЮНЕСКО: А. Диозед, А. Моль, К. Норденстренг и др. Формирование концептуальных идей медиаобразования происходит несколько позже, во второй половине 60-х годов, в связи с необходимостью осмысления педагогами взаимосвязи процесса массовой коммуникации и возрастающей популярности телевидения.

Значительный опыт в области медиаобразования накоплен в ряде зарубежных стран (Бельгии, Великобритании, Финляндии, Франции). Так, в Бельгии силами рабочей группы «Педагогика и аудиовизуальные средства», включающей ученых, преподавателей вузов, режиссеров и продюсеров, реализуется процесс интеграции медиаобразования в школьную программу в виде специальных учебных курсов.

В Великобритании, начиная с 60-х годов прошлого века, складывается традиция интеграции медиаобразования в школьную практику: появилась возможность объединить в обучении два медиа: кино и телевидение, в связи с чем в школьную лексику был введен термин «экранное образование»; в середине 70-х открываются детские видеостудии (идея Хью Морриса), обучение в которых способствовало осознанию процесса создания медиaproстранства. Особый интерес в русле нашего исследования представляет медиаобразовательная модель Л. Мастермана [157, с. 76], в которой акцент делается на автономное и интегрированное медиаобразование в учебных заведениях разного типа, связь практической составляющей с аналитической деятельностью обучающихся с учетом личного опыта. При этом создание собственного медиапродукта предполагает не соперничество с профессионалами в этой области, а вовлечение в эту деятельность обучающихся с разным уровнем подготовки, системой ценностей и ступеней образования.

В экспериментальных школах Финляндии на уроках здоровья используется реклама при разработке дидактических материалов (идея медиапедагогов Центра обучения СМИ-грамотности: Э. Хюнинен и др.).

В начале 80-х по инициативе заместителя директора Центра связи между образованием и средствами массовой информации Франции Э. Бевора было определено, что медиа являются для учащихся «параллельной школой» (термин Ж. Фридемана), т. е. включают элементы знания, отличающиеся от школьных, и с ними нужно считаться педагогам «классической» школы при организации учебного процесса.

В начале 90-х гг. идеи медиаобразования находят свое воплощение более чем в 40 странах мира, в частности в интеграции медиаобразования в содержание образовательного стандарта средней и высшей школы; что нашло отражение на страницах периодических изданий: «Metro Australian Teachers of Media» (Австралия), «Media Education» (Великобритания), «Meditacy» (Канада), «Trailers» (Новая Зеландия) [119].

В России медиаобразование зародилось в начале XX века, медиатексты имели просветительскую направленность, использовались в образовании в качестве наглядного средства. С появлением кино выделилось несколько направлений учебного кинематографа:

- психологическое (психологическое обоснование преимуществ учебного кино);
- общеметодическое (выделение с просветительской целью различных комбинаций работы с фильмами);
- интегративное (применение учебного кино в преподавании обязательных учебных предметов) [156, с. 8].

Становление отечественного медиаобразования в 20–30-е годы XX века связано с развитием кинематографа, грамзаписи, радиовещания, прессы и характеризуется активным использованием медиа для пропаганды и агитации, признанием медиакультуры действенным средством образования и воспитания. Отечественной системе образования стали востребованы педагоги, с одной стороны, владеющие предметным содержанием, с другой, – обладающими медиаобразовательными знаниями, умениями и навыками.

Значимым событием стало проведение в 1922 году совместного заседания работников кинематографии и представителей высших идеологических кадров партии и преподавателей общественных наук в вузах, на котором утверждается план введения в учебные предметы кино, реализация которого сопровождалась строгим цензурным контролем со стороны государственных структур.

Одним из первых отечественных исследователей, обративших внимание на отсутствие в России культуры кино и указавших на необходимость разработки содержания, форм и методов массовой работы с детьми, как одной из первоочередных задач кинообразования, является Ю. И. Менжинская [там же, с. 13].

Значительный вклад в признание образовательного значения кино, повышение его воспитательной и пропагандистской функций в условиях суще-

ствующего политического режима внесла деятельность общества друзей советского кино во главе с наркомом внутренних дел Ф. Дзержинским. В резолюции, принятой по итогам совещания 1928 года по вопросам детского кино, признан факт недостаточной осведомленности учителей в вопросах применения кино в учебном процессе, и принято решение ввести «кинопреподавание» в программы педтехникумов, педвузов, курсов повышения квалификации учителей.

В 30–50-е годы XX века получило мощное развитие «практическое» медиаобразование, акцентирующее внимание на освоение технических навыков использования медиасредств. 50–60-е годы XX века характеризуются, с одной стороны, возрождением медиаобразования: активизацией кружковой деятельности отечественных медиапедагогов, развитием школьного интегрированного медиаобразования, с другой – слабой материальной базой образования, отсутствием единой методики, программного обеспечения урочной и внеурочной деятельности.

В 60–80-е годы XX века выделяется эстетически ориентированное направление медиаобразования, основной целью которого является развитие эстетического сознания и творческих способностей учащихся. На этом историческом этапе не существовало единой методологической основы формирования медиаобразовательных знаний, умений и навыков, игнорировался опыт работы кинопедагогов 20-х годов, наблюдались отдельные попытки интеграции кинообразования в учебно-воспитательный процесс. Медиапедагогика этого периода развивается по двум основным направлениям:

- практическое медиаобразование, сторонники которого рассматривали медиа как эффективное техническое средство обучения;
- внеклассная и внешкольная работа по медиаобразованию, которая не имела ни материальной, ни правовой поддержки со стороны государства.

Кинопедагоги-энтузиасты работали без методического сопровождения, официально не была признана интеграция кинообразования в образовательный процесс, отсутствовала единая методология формирования медиазнаний,

медиаумений и медианавыков. Исключением является разработанный единственный систематизированный курс по кинообразованию «Основы киноискусства» для 9–10 классов средней школы, разработанный М. С. Шатерниковой, Ю. Н. Усовым, Ю. М. Рабиновичем.

В эти годы широкое распространение получает эстетическое кинообразование, и воспитательные возможности киноискусства становятся общепризнанным фактом. Так, успешно проведенный в первой половине 80-х годов «Тушинский эксперимент» под руководством Ю. Н. Усова доказал эффективность включения анализа медиатекстов в образовательный процесс на уроках литературы, истории, обществоведения [139].

Мощное развитие в России в 80-е годы XX века нового направления в педагогике – медиаобразования ряд ученых, в частности, А. В. Шариков, связывают с введением в общеобразовательных школах курса информатики и основ вычислительной техники и с компьютеризацией учебных заведений как следствием этого введения. В этот период зарождается информационная инфраструктура, получившая динамичное развитие с 2007 года как альтернативное решение в связи с быстрым развитием пропускной способности компьютерных сетей и, как следствие этого, усложнением технологий передачи и обработки данных.

В конце 80-х разработана и в 1990 году опубликована российская Концепция информатизации образования, в которой были определены основные направления развития информатики как учебного предмета, актуальные и в настоящее время. Следует отметить, что цели медиаобразования и информатизации образования перекликаются, но принципиальное отличие заключается в том, что информатизация образования предполагает преимущественно реализацию технологического аспекта модернизации образования, а развитие медиаобразования – содержательного. В контексте рассматриваемой проблемы дополнительного профессионального образования важно вытекающее отсюда утверждение о том, что с одной стороны, медиаобразование невозможно без формирования компьютерной грамотности педагога, с другой сторо-

ны, оно нуждается в обогащении содержания, позволяющем сформировать ценностные ориентиры у обучающихся в системе общего, высшего и дополнительного образования.

При рассмотрении медиаобразования с позиции интегративного подхода нам наиболее близко утверждение А. Я. Данилюка, что в образовании интегрируется не содержание как таковое, а «происходит последовательная интеграция знания и сознания... Интеграция разного знания сознанием приводит к появлению нового знания» [42, с. 190].

Традиционно интегрированное медиаобразование реализуется на основе интеграции элементов медиаобразования в изучение учебных предметов, курсов. Так, А. А. Журин трактует медиаобразование в контексте использования средств массовой информации в образовательном процессе как педагогическую науку, практическую совместную деятельность учителя и учащихся, образовательную область. В связи с этим положением интегрированное медиаобразование является «не более чем достижением целей, заранее определенных медиапедагогами, с помощью и на материале традиционного учебного предмета» [48, с. 14].

Если до недавнего времени элементы медиаобразования включались в основном в гуманитарные предметы, то сейчас педагоги начинают интегрировать медиаобразование в предметы естественнонаучного и художественно-эстетического циклов. В качестве практической реализации идеи интеграции медиаобразования с учебным предметом химия Е. В. Нечитайлова рассматривает медиаурок как «урок в рамках предметного курса, в технологическом режиме которого в качестве средства обучения используется медиатекст» [91, с. 7]. Задача преподавателя – сформировать у обучающихся метаготовность к организации образовательного процесса с позиций интеграции медиаобразования в школьную практику.

А. А. Георгиади устанавливает, что интеграция медиаобразовательных технологий в процесс обучения является адекватным инструментом подготовки к профессиональной деятельности будущих учителей-филологов [32,

с. 10]. Ю. Ю. Юрова, проанализировав модели интеграция медиаобразования в учебные дисциплины школ и вузов Ю. М. Рабиновича, С. М. Одинцовой, Г. А. Поличко, А. В. Спичкина, разработала «обобщенную модель курганской школы массового медиаобразования» [177, с. 18]. Данные выводы можно использовать при организации работы со слушателями разных специальностей в процессе повышения квалификации.

В отличие от традиционного понимания интеграции медиаобразования с предметами и курсами в системе общего, среднего профессионального и высшего образования А. В. Федоров разделяет медиаобразование на шесть основных направлений, в том числе, «в процессе повышения квалификации преподавателей вузов и школ» [142, с. 6], однако его содержание и механизмы реализации практически не раскрывает.

Высокая интенсивность обучения, недостаточность навыков самостоятельной работы, возрастные и личностные особенности педагогов ставят задачу создания условий для развития профессиональной метакомпетентности педагога.

Изучим возможности применения облачных технологий в системе дополнительного профессионального образования. В медиаобразовании в начале XXI столетия произошли кардинальные изменения: в процессе информатизации образования были разработаны электронные образовательные ресурсы (ЭОР); появились базы данных, в том числе, размещенные в облаке (ФЦИОР и единой коллекции ЦОР). В связи с этим учителя испытывают большие затруднения в применении ЭОР как дидактического средства сопровождения урочной и внеурочной деятельности.

При поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в 2010 году стартовал Федеральный проект «Развитие электронных образовательных Интернет-ресурсов нового поколения», охвативший практически все ступени обучения: от дошкольного до обучения студентов вузов, системы дополнительного профессионального образования учителей, использующих современные информационные технологии, и обучения тьюто-

ров. Основной целью его является обеспечение нового качества образования, повышение его доступности и эффективности посредством массового использования ЭОР.

В рамках проекта на базе Ростовского института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования кафедрой математики и естественных дисциплин совместно с Академией ИТ для учителей физики и математики Ростовской области преподавателями-тьюторами кафедры организованы курсы повышения квалификации по проблеме «Использование электронных образовательных ресурсов в образовательной деятельности» с применением дистанционных образовательных технологий.

Изучением сущности облачных технологий занимаются зарубежные исследователи Д. Амрейн [183], Н. Дж. Карр [62], П. Мелл [196], Р. Миллер [197], Хьюитт [191] и отечественные исследователи Е. Г. Бершадская [17], Т. В. Надолинская [87], Д. Н. Монахов [98], А. С. Паус, О. А. Целовальникова [102], И. А. Романова [118], А. Ю. Скорняков [126], А. В. Слепухин, Б. Е. Стариченко [128], М. В. Ступина [134], А. С. Хажиева [148], В. Г. Шевченко [167], Л. А. Шунина [173].

Существует целый синонимический ряд понятия «облачные технологии»: «облачные вычисления», «распределенные вычисления», «облачная (рассеянная) обработка данных»; понятие «облачные сервисы» зачастую заменяется понятием «облако».

По мнению Е. Г. Бершадской облачные вычисления – это «модель предоставления потребителю масштабируемых вычислительных ресурсов в виде сервиса через интернет» [17, с. 51]. В данном определении облачные сервисы трактуются как «сервисы через интернет». Как отмечает И. Романова, «облачные технологии (облачные вычисления Cloud Computing) – это новый сервис, который подразумевает удаленное использование средств обработки и хранения данных. С помощью «облачных» сервисов можно получить дос-

туп к информационным ресурсам любого уровня и любой мощности, используя только подключение к Интернету и веб-браузер» [118, с. 109].

Сотрудники кафедры информатики социальных процессов социологического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова считают, что это «новая парадигма, предполагающая распределенную и удаленную обработку и хранение данных», суть концепции которой «заключается в предоставлении конечным пользователям удаленного динамического доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям (включая операционные системы и инфраструктуру) через Интернет» [98, с. 11]. Рассматривают пирамиду облачных сервисов, называя их «моделями обслуживания»: программное обеспечение как услуга (SaaS), платформа как услуга (PaaS), инфраструктура как услуга (IaaS). М. В. Шевчук трактует облачные сервисы как «удаленные вычислительные ресурсы», «доступ к которым осуществляется при наличии подключения к Интернету независимо от территориальной удаленности пользователей» [168, с. 140]. Сами разработчики облачных вычислений считают их инновационной технологией, предоставляющей пользователю через Интернет в качестве сервиса масштабируемые вычислительные ресурсы и приложения.

Изучению проблемы применения облачных технологий в системе общего, среднего профессионального и высшего образования посвящены исследования: А. И. Архиповой [9], Г. А. Александяна [7], Л. С. Галкиной [31], Л. А. Гусевой [40], М. И. Дудниченко [44], О. А. Емельяновой [45], Ж. В. Идрисовой [60], Т. А. Макачук [77], М. Ю. Новикова [95], В. Г. Шевченко [167], М. В. Шевчук [169], Л. А. Шуниной [173].

М. Ю. Новиков отмечает необходимость освоения учениками облачных технологий в процессе организации сознательной активной деятельности в связи с практической направленностью и личностной значимостью для них решаемых с помощью данных технологий образовательных задач [95]. М. В. Шевчук выделяет характеристики облачных технологий, необходимые для организации совместной продуктивной образовательной деятельности учи-

теля и ученика, среди которых наиболее важными в русле исследования являются «мультитенантность» (возможность совместного доступа к ресурсам), масштабируемость (поддержание стабильности доступа), эластичность (автоматическое изменение мощности облачной инфраструктуры) [169, с. 248].

М. И. Дудниченко проанализировал преимущества и недостатки облачных технологий на примере сервиса GOOGLE CLASSROOM, Идрисова раскрывает особенности использования облачных технологий в образовании, Л. А. Гусева и О. А. Емельянова раскрывают возможности облачных технологий как средства реализации учебного проекта.

А. И. Архипова раскрывает креативный и воспитательный потенциал облачных технологий в организации различных форм обучения студентов, Т. А. Марчук – специфику организации мобильного обучения на базе облачных сервисов.

В своем исследовании Л. С. Галкина обосновала дидактические возможности применения облачных технологий в обучении будущих педагогов дисциплинам информационного цикла с целью усиления его профессиональной и практико-ориентированной направленности: возможность хранения больших массивов информации, в частности, размещения в сети публикуемых материалов и т.д. и указала на возможные сложности их применения (технические, методические, организационные, мотивационные). Автор раскрыла дидактические свойства и функции облачных технологий, среди которых в русле нашего исследования особый интерес представляют соответственно модифицируемость, метапредметность; мотивирующая, развивающая, корректирующая функции [31, с. 12].

В. Г. Шевченко впервые разработала критерии отбора сетевых облачных сервисов на основе облачных технологий с целью применения в обучении и в дальнейшей профессиональной деятельности будущих учителей информатики, а также конкретизировала требования к обеспечению информационной безопасности при работе с облачными ресурсами [167, с. 9]. Данные положения могут быть использованы для организации образовательного

формирования профессиональной метакомпетентности средствами облачных технологий и онлайн сред.

С. Р. Хаблиева перспективным направлением формирования у учителей в процессе повышения квалификации навыков конструирования и использования электронных образовательных ресурсов считает «реализацию образовательной модели обучения “1 ученик: 1 компьютер” с применением «облачных» технологий, сетевого и дистанционного обучения» [147, с. 11]. Применение данного направления позволит реализовать персонифицированную методическую поддержку педагогов в ходе курсов повышения квалификации.

Все сказанное позволяет нам уточнить понятие «облачные технологии» в контексте дополнительного профессионального образования как технологию обработки данных, в которой педагог, при возможности доступа в Интернет, получает компьютерные ресурсы как онлайн-сервис и не должен заботиться об инфраструктуре, операционной системе, программном обеспечении, с которым он работает, а «облачные сервисы» работают как виртуальные платформы использования облачных технологий. Суть облачной технологии заключается в том, что все операции (включая обработку и хранение данных) осуществляются в «облаке», которое развернуто в центрах обработки данных (ЦОД), а не на локальном или частном сервере. Слово «облако» здесь присутствует как метафора, олицетворяющая сложную структуру, скрывающую за собой все технические детали.

Нам представляется важным, что облачным технологиям присущи специфические черты надежность благодаря круглосуточной квалифицированной провайдерской поддержке; высокий уровень защиты информации от несанкционированного доступа благодаря созданию обязательных резервных копий данных; виртуализация, возможность получить совместный доступ к находящимся в «облаке» ресурсам и осуществлять совместную работу с ними, находясь в любой точке планеты; простота управления облачной инфраструктурой, высокая степень автоматизации самообслуживания, вследствие

чего отпадает необходимость в большом числе провайдеров; высокая производительность; сосредоточенность ресурсов на виртуальных площадках с возможностью их хранения, распределения, перераспределения и обработки без привлечения мощностей компьютерной техники; дешевизна за счет экономии на программном обеспечении, вычислительной технике, обслуживающем персонале и др. Благодаря этому они активно задействованы во всех передовых странах мира в различных сферах жизни общества: экономике, политике, науке и технике, образовании и как программное обеспечение, и как платформа, и как инфраструктура.

Облачные технологии не зависят от используемых операционных систем, что позволяет стандартизировать разнообразное программное обеспечение и упростить работу педагога в «облаке»: он не видит всей многослойной структуры используемого программного обеспечения, а только ту ее часть, которая необходима для решения поставленной задачи; отпадает необходимость покупки дорогостоящего программного обеспечения и постоянных его обновлений, так как обслуживание серверов в этой системе является зоной ответственности провайдеров облачных услуг.

Особенностью предложенной Г. А. Алексаняном модели организации самостоятельной деятельности студентов СПО при обучении математике с использованием облачных технологий является обеспечение двусторонней связи: «студент – информационная среда – преподаватель» [8, с. 8]. При этом использование облачных технологий позволяет студентам «обращаться к обучающим мультимедийным ресурсам, структурированным учебно-методическим материалам в любое время и с любого устройства с доступом в Интернет» [там же, с. 10], дополнять и изменять их в зависимости от поставленной цели. Вслед за Г. А. Алексаняном мы считаем важным организовать образовательную деятельность в курсовой подготовке так, чтобы она предполагала связь: преподаватель системы ДПО – облачные технологии и онлайн среды – педагог образовательной организации – ученик. Применение облачных технологий позволит организовать продуктивную самостоятель-

ную деятельность педагогов благодаря мобильности, доступности, возможности использования на любом устройстве, имеющем доступ в Интернет.

В русле проблемы исследования представляют интерес работа Л. А. Шуниной, предложившей модель интегрированной подготовки учителей для школ Международного бакалавриата на основе применения специально отобранных облачных ресурсов и сервисов для обеспечения совместной работы преподавателей, работодателей, исследователей и других участников этого обучения [173, с. 6]. Особое внимание мы обратили на разработку Л. М. Ивкиной, считающей перспективной для обучения информатике в общеобразовательной школе и вузе модель на облачных технологиях, реализующих принципы «все-для-всех» и «все-для-одного» для объединения потенциала ученых, преподавателей высшей и средней школы [59, с. 10].

В последние годы назрела необходимость научиться максимально продуктивно использовать возможности облачных технологий в процессе обучения педагогов. В настоящее время проводятся отдельные исследования оптимизации образовательной деятельности в системе дополнительного профессионального образования средствами облачных технологий. К примеру, Т. В. Надолинская на основе анализа теории и практики интегрированного медиаобразования определяет в качестве одной из первостепенных целей музыкальной педагогики «поиск путей взаимодействия медиаобразования, интегрированного с уроками музыки, и переподготовку учителей музыки, использующих медиа и облачные технологии обучения, которые моделируют часть функций педагога по представлению, передаче и сбору музыкальной информации, организации контроля и управления медиатворчеством учащихся» [86, с. 150].

По нашему мнению, в системе дополнительного профессионального образования с использованием облачных технологий открываются новые возможности для реализации различных форм работы с педагогами:

– участие в видеоконференциях и вебинарах с использованием современных облачных платформ (Zoom.us, Google Meet, Microsoft Teams, Discord, Jitsi Meet, Free Conference Call, Skype);

– совместное обучение с применением приложений Google (Jamboard, Google класс, Google формы);

– создание исследовательских сетевых проектов (на платформе ГлобалЛаб, в Wiki-среде), личного сайта учителя (WordPress, uCoz), видео (Screencast-O-Matic), электронных уроков (электронная образовательная среда РЭШ, МЭШ), тестовых заданий (LearningApps.org);

– работа в электронной библиотеке (НЭБ, elibrary.ru) с использованием «очень тонкого клиента», что решает проблему авторского права и защищает информацию от несанкционированного доступа.

Рассмотренные нами исторические этапы зарождения, становления, спада активности, возрождения медиаобразования характеризуются развитием нескольких основных методических подходов:

- «1) интегративный в предметы общеобразовательного цикла;
- 2) специальный подход, предполагающий изучение медиакультуры в рамках учебных планов и программ;
- 3) факультативный, осуществляющийся в кружках, студиях, клубах и т. д.» [156].

Интегрированный подход нашел отражение в исследованиях Е. П. Александрова, А. А. Журина, Л. С. Зазнобиной, Ю. М. Рабиновича, А. В. Спичкина, Е. В. Нечитайловой, Г. А. Поличко, И. В. Чельшевой; специальный подход проанализирован в работах С. Н. Пензина, А. В. Федорова, А. В. Шарикова; различные аспекты факультативного подхода рассмотрены в трудах О. А. Баранова, И. С. Левшиной, С. М. Одинцовой, Ю. Н. Усова, и является одним из важных подходов создания концептуальной модели.

Анализ зарубежной и отечественной литературы показал, что существует связь между этапами становления медиаобразования и появлением облачных технологий; наряду с традиционным пониманием интеграции медиа-

образования с предметами и учебными курсами в системе общего, среднего профессионального и высшего образования важна для курсовой подготовки специалистов, в которой реализуются программы дополнительного профессионального образования; одним из важных инструментов формирования профессиональной метакомпетентности педагогов является освоение инновационных, в том числе, облачных технологий как средства конструирования электронных образовательных продуктов.

1.2. Сущностные характеристики и структура профессиональной метакомпетентности педагогов

Для определения сущности и структурных компонентов профессиональной метакомпетентности педагогов сначала обратимся к анализу таких понятий, как «компетенция» и «компетентность»; «метакомпетенция» и «метакомпетентность»; «профессиональная компетенция» и «профессиональная компетентность».

Анализ понятий «компетенция» и «компетентность» обнаруживает сложность и многогранность их трактовки, и позволяет выделить следующие позиции:

- под компетенцией понимается знание в действии, а компетентность – это компетенции в действии;
- существуют разные подходы к определению структуры компетентности, согласно которым компетентность либо представляет собой набор компетенций, либо включает компоненты, содержащие разные компетенции;
- в основе формирования компетентности лежит деятельность, в которой возможно смоделировать образ продукта, выявить и обосновать условия необходимые для его конструирования и выйти на запланированный результат.

Для большинства зарубежных и отечественных авторов понятия «компетенция» и «компетентность» не разграничиваются. Рассмотрим трактовку данных понятий в современной российской педагогике. И. А. Зимняя опреде-

ляет компетенции как совокупность содержания, которое должно быть освоено, способность его успешного освоения, содержание на выходе образовательного процесса; компетентность – как «прижизненно формируемое, этносоциокультурно обусловленное, актуализируемое в деятельности, во взаимодействии с другими людьми, основанное на знаниях, интеллектуально и личностно обусловленное интегративное личностное качество человека, которое, развиваясь в образовательном процессе, становится и его результатом» [55, с. 10].

Автор, подчеркивая интегративную сущность компетентности, определяет ее структуру, которая включает три уровня: нижний, базовый (интеллектуальные действия), средний (личностные качества человека), верхний (многокомпонентное содержание). Отсюда следует, что специально организованная деятельность педагогов в процессе повышения квалификации (интеллектуальные действия) по формированию ценностного отношения, положительной мотивации к электронным образовательным продуктам (личностные качества), конструированию новых, планированию применения их в обучении школьников (многокомпонентное содержание) является важной предпосылкой формирования профессиональной метакомпетентности педагога.

Позиция ориентации на результат отражена и в определении понятий «компетенция» и «компетентность», сформулированных В. Д. Шадриковым. Компетентность определяется исследователем как «новообразование субъекта деятельности, формирующееся в процессе профессиональной подготовки, представляющее собой системное проявление знаний, умений, способностей и личностных качеств, позволяющих успешно решать функциональные задачи, составляющие сущность профессиональной деятельности», а компетенции это «опредмеченные в деятельности компетентности работника; круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлен, круг чьих-нибудь полномочий, прав» [162].

Е. В. Бондаревская полагает, что компетентность объединяет в себе интеллектуальный и деятельностный компоненты образования; ориентирована

на результат – «стандарт на выходе» [22, с. 228], интегративна по своей природе; на ее формирование «оказывает влияние не только обучение, но и воздействие семьи, друзей, работы, политики, религии, этноса, культуры» [там же, с. 229]. Такая позиция может быть спроецирована на процесс повышения квалификации с учетом специфики интегрированного медиаобразования.

В рамках европейского проекта «TUNING («Настройка образовательных структур») [199] в области высшего образования разработана компетентностная модель специалиста, которая представлена 30 ключевыми компетенциями, ориентированными на конкретные умения. В этот перечень вошли три категории компетенций:

- 1) инструментальные (способность к анализу и синтезу);
- 2) межличностные (навыки межличностных отношений);
- 3) системные (способность учиться, применять знания в практической деятельности).

Данная классификация построена с учетом надпредметных способов деятельности. В основе первой категории лежат информационные компетенции, второй и третьей – коммуникативные. Внимание акцентируется на сложной интегративной природе компетенции, которая проявляется не только в психике отдельного индивида, но во влиянии на среду, и определяется триединый состав для каждой компетенции.

Проанализировав данные группы компетенций, приходим к выводу: владение компетенциями первой группы позволяет обучающемуся целостно мыслить, владение компетенциями второй группы – приобретать ориентировочную основу действий, третьей – изменяться самому, что также важно в системе дополнительного профессионального образования.

В сфере дополнительного профессионального образования необходимо сформировать специальные профессиональные компетенции у педагогов, отражающие готовность к деятельности по разработке нового содержания, что требует владения следующими надпрофессиональными навыками: умение использовать облачные технологии и онлайн-среды, работать в команде,

адаптироваться к изменяющимся условиям, проводить самоанализ и позволяет выйти на более высокий уровень сформированности ключевых компетенций – компетенций «4К». К ним относятся:

- критическое мышление (дает возможность адаптироваться к изменяющимся условиям, ориентироваться в потоках информации, принимать верные решения);
- креативность (позволяет создавать принципиально новые продукты);
- коммуникация (открывает возможность отстаивать свою точку зрения, устанавливать контакты);
- кооперация (обеспечивает умение работать в команде).

С точки зрения интегрированного подхода С. В. Петрова включает профессиональные компетенции в состав медиакомпетентности педагогов наряду с медийными и творческими. В соответствии с Профессиональным стандартом педагога к основным профессиональным компетенциям относится «использование специальных подходов к обучению для решения нестандартных педагогических задач и включения в образовательный процесс всех его субъектов, владение ИКТ-компетенциями» [105, с. 42]. Нам представляется важным данное положение, поскольку с позиции интегрированного медиаобразования данные компетенции являются составляющими структурных компонентов профессиональной компетентности педагогов общеобразовательных учреждений.

Вопросами становления профессиональной компетентности педагога занимались такие исследователи, как В. А. Адольф [4], С. Г. Вершловский [28], Е. Г. Грищенко [37], Э. Р. Гузуева [39], Э. Ф. Зеер [52], О. И. Мезенцева [79], Л. Н. Москвитина [85], Н. С. Сединкина [125], М. Д. Стадников [132], С. Ф. Хлебунова [103], О. Г. Тринитатская [137].

В. А. Адольф и О. И. Мезенцева проектирование профессионального становления педагога связывают с преодолением его профессиональных дефицитов. С. Г. Вершловский акцентирует внимание на необходимости усиления социализирующей и индивидуализирующей функций андрагогики с

целью обеспечения междисциплинарного подхода к становлению профессиональной компетентности педагога. Е. Г. Грищенко изучает готовность будущего педагога к решению профессиональных задач на междисциплинарном уровне с применением ИКТ. Э. Р. Гузуева условием формирования компонентов профессиональной компетентности считает использование образовательных интернет-порталов.

Э. Ф. Зеер определяет развивающие образовательные технологии как фактор профессионального развития личности. Л. Н. Москвитина обосновала комплексный подход к формированию профессиональной компетентности. Н. С. Сединкина рост профессиональной продуктивности педагогов связывает с развитием компонентов эмоционального интеллекта и социального взаимодействия. М. Д. Стадников необходимым условием формирования профессиональной компетентности считает интегрированную информационную среду, объединяющую информационные образовательные ресурсы и компьютерные технологии.

С. Ф. Хлебунова разрабатывает комплексную программу развития профессиональной психологической компетентности как ключевого элемента профессиональной успешности педагога. О. Г. Тринитатская определила стратегию эффективного управления профессиональным ростом педагога на основе моделирования индивидуальной траектории его профессиональной и творческой реализации. Данные положения важны для нашего исследования тем, что лежат в основе когнитивного моделирования процесса формирования метапредметной компетентности педагогов в курсовой подготовке.

Дж. Равен, разделяя идеи единства прямого и обратного процессов: формирования личности как профессионала и профессионала как личности, предлагает идею построения модели профессиональной компетентности педагога, на основе признания системообразующим ценностно-мотивационного компонента [114]. Следовательно, формирование профессиональных качеств обусловлено не только созданием специальных психолого-педагогических условий, но и воспитанием профессионала в целом как личности.

Руководитель группы разработчиков профессионального стандарта педагогической деятельности В. Д. Шадриков рассматривает базовые компетенции в соответствии с компонентами профессиональной компетентности: в целеполагании; в понимании ученика; в предмете преподавания; в принятии решений; в разработке программ и организации учебной деятельности и условий деятельности; в обеспечении понимания учеником учебной задачи; в оценивании [163, с. 6]. При таком подходе требования к профессиональной компетентности педагога определяются функциональными задачами, которые он должен реализовывать в учебном процессе.

Данную мысль развивает Д. А. Иванов при определении базовых профессиональных компетенций педагога. Он утверждает, что педагог должен обладать теми компетенциями, которым он обучает своих учеников, и, что «базовая компетентность учителя заключается в умении организовать такую образовательную, развивающую среду, в которой становится возможным достижение образовательных результатов ребенка, сформулированных как ключевые компетенции» [58, с. 22].

В Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих [96] в разделе «Должен знать» выделим требования к сформированности профессиональной компетентности педагога, необходимые для успешной организации образовательного процесса в условиях информационного общества:

- владение современными образовательными технологиями, включая информационные;
- умение осуществлять обоснованный выбор цифровых образовательных ресурсов;
- использование компьютерных технологий, в том числе текстовых редакторов и электронных таблиц;
- осуществление контрольно-оценочной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.

Отметим, что использование облачных технологий в курсовой подготовке помогает не только эффективно использовать ЭОР и ЦОР, но и оценить качество обучения с использованием разных веб-браузеров и онлайн сред.

Э. Р. Гузуева интерпретирует профессиональную компетентность как «интегральное качество личности, характеризующее способность и готовность принимать знания и умения с использованием образовательных интернет-порталов для продуктивного выполнения профессиональных функций» [39, с. 21] и рассматривает возможности образовательных интернет-порталов как средство ее формирования. Автор считает данную компетентность «главным критерием оценки качества образования специалиста» [там же, с. 11]. На основе данного положения сформированные компоненты профессиональной метакомпетентности целесообразно рассмотреть, как системообразующие в определении качества процесса повышения квалификации.

О. И. Мезенцева уточняет понятия «профессиональная компетенция» и «профессиональная компетентность» как «взаимобусловленных и взаимодополняемых научных категорий, рассматриваемых по отношению к профессиональной педагогической деятельности» [79, с. 7]. Автор определяет профессиональную компетентность как характеристику, «синтезирующую профессиональные и личностные качества педагога, отражающие опыт, уровень профессиональных умений, необходимых для реализации профессиональных задач, выполнения должностных обязанностей в соответствии с принятыми на данный момент в социуме стандартами и нормами» [79, с. 8] и выявляет ее компоненты (рефлексивный, ценностно-смысловой, деятельностный).

Согласно исследованию Л. А. Чеснюковой, профессиональная компетентность интегрирует в себе «четыре основных компонента: “знание” или техническая компетентность (обладание специальными знаниями), “знание” или методологическая компетентность (применение знаний к конкретным трудовым ситуациям), “знание” или конкуренция на основе участия (внимание к изменениям на рынке труда, готовность к сотрудничеству с другими) и

“знание” или личная компетентность (реалистичный образ, ответственность)» [159, с. 222].

По мнению Н. С. Сединкиной, следует объединить профессиональные и личностные компетенции, и ввести понятие «профессионально-личностная компетентность педагога», в составе которой отметить «профессиональную продуктивность, эмоциональный интеллект, особенности социального взаимодействия» [125, с. 237]. Так, педагог на основе оценочно-ценностной рефлексии своих трудовых действий получает личностный результат, который может применить в профессиональной деятельности. Преломляя решение профессиональных задач через призму личностного отношения, он реализует личностные взгляды на результат. Например, использование облачных технологий и сервисов позволяет педагогу освободить время, чтобы личностно обогащаться, реализовывать личностно значимые цели, осуществлять продуктивную совместную деятельность с учениками на занятиях и во внеурочное время.

Для нашего исследования наиболее полным является определение профессиональной компетентности, данное в контексте дополнительного профессионального образования С. Ф. Хлебуновой, которая определила ее «интегральной характеристики личности работника (специалиста), отражающей не только степень овладения знаниями, умениями и навыками в той или иной области профессиональной деятельности, но и совокупность личностных качеств, отражающих умение человека жить и эффективно работать в обществе» [149, с. 21]. Согласно утверждению исследователя, различные типы компетентностей, входящие в состав профессиональной компетентности специалиста, формируются поэтапно: ключевые – базовые (результаты образования, отражающие готовность специалиста к деятельности) – функциональные (специфические для той или иной конкретной профессиональной деятельности), при этом в реальной деятельности оказываются задействованными одновременно.

Особого значение для нашего исследования заслуживает анализ сущностной характеристики понятий «метакомпетенция» и «метакомпетентность». Этой проблемой занимались такие зарубежные ученые, как Г. Бергман [184], Р. Браун [185], Ф. Деламер и Д. Винтертон [193], Д. Димитрова [186], Дж. Епенбек [187], Дж. Хекман [190]. Среди российских исследователей можно отметить работы И. А. Зимней [55], А. В. Золотаревой [83], Л. М. Орбодоевой [102], Е. В. Сизовой [126], О. А. Шабанова [161], М. К. Шершневой [170].

Г. Бергман делает акцент на универсальности метакомпетенции, открывающей возможность действовать оперативно в любой ситуации. Другие исследователи (Р. Браун, Ф. Деламер, Д. Винтертон, Д. Димитрова) отмечают способность метакомпетенции к «генерации» новых компетенций в измененной ситуации, опосредованное влияние на развитие метакомпетенции взаимодействия с другими участниками образовательной деятельности, ресурсное обеспечение. Дж. Епенбек анализирует метакомпетенцию с точки зрения создания предпосылок для саморегуляции поведения, в частности, в новых условиях. Все эти подходы к исследованию понятия «метакомпетенция» объединяет указание на готовность обучающегося, обладающего данной компетенцией, успешно действовать при обновлении содержания обучения.

Д. Димитрова проводит структурирование метакомпетенции, выделяя декларативную (метазнания) и процедурную (метаумения) составляющие. Обратим внимание на то, что данные компоненты метакомпетенции можно развивать в процессе специально организованной деятельности в ходе курсов повышения квалификации. Способность к открытию метазнаний педагоги приобретают при изучении основ сетевого взаимодействия, способов конструирования нового содержания в форме электронных образовательных продуктов. Освоение и совершенствование метаумений происходит при проектировании педагогами своей деятельности, в частности, при разработке содержания сетевых проектов.

Л. М. Орбодоева определяет метакомпетенцию как «надсистемную компетенцию, в состав которой входят умение управлять собственными компетенциями, способами познания, обучения и самоконтроля», способность к адаптации, приобретению новых компетенций [100, с. 147]. Данное утверждение утверждает, что педагог, владеющий метакомпетенцией, способен к принятию нестандартных решений, к творчеству.

Отметим, что для формирования профессиональной метакомпетентности важное значение имеет поведенческий компонент, включающий способность и готовность к быстрой адаптации к новым условиям. В процессе конструирования и моделирования электронных образовательных продуктов педагогу необходимо мобильно перестраивать свою деятельность, например, осваивать новые облачные сервисы или новые возможности используемых.

О. А. Шабанов определяет метакомпетенцию на основе анализа приставки «мета» как надсистемной единицы, которая применяется для исследования других систем (например, метаумения), как «готовность к непрерывному получению знаний и умений, приспособление к новым условиям и ситуациям» [159, с. 55]. Кроме это метакомпетентность является способностью «стратегически мыслить и оценивать образовательную ситуацию для выстраивания максимально эффективной образовательной траектории» [там же, с. 56].

Выделим основные метаумения, необходимые педагогу для реализации технологий интегрированного медиаобразования:

- владение проектным, исследовательским мышлением и умение организовывать проектную и исследовательскую работу своих учеников;
- владение современными образовательными и облачными технологиями как компонентом информационно-коммуникационных технологий;
- умение организовать учебную деятельность, используя разнообразные формы организации и виды деятельности в различных онлайн-средах;
- умение осуществлять саморефлексию и рефлексию деятельности своих учеников.

Обратимся к определению сущности и структурных компонентов метакомпетентности. По суждению М. К. Шершневой метакомпетентность есть «интегративное динамическое качество личности, ориентированное на саморазвитие в условиях продуктивного непрерывного образования и проявляющееся в способности и готовности осознанно использовать целесообразные стратегии целеполагания, самоорганизации, самоконтроля и саморегуляции на основе рефлексии результатов и границ интеллектуальной деятельности» [170, с. 84].

В педагогической литературе понятие «метакомпетенция» часто отождествляется с другими видами компетенций – надпредметными, метапредметными, ключевыми, общими профессиональными, базовыми.

Сравнительная характеристика понятий «метакомпетентность» и «метапредметная компетентность» показывает, что ряд специалистов считают данные понятия тождественными. Например, Е. В. Сизова рассматривает метапредметную компетентность (метакомпетентность) педагога с точки зрения метапредметного подхода как «готовность к многоаспектному профессиональному и личностному самосовершенствованию» [126, с. 6], выделяя в ее структуре комплекс надпрофессиональных компетенций, соответствующий компетентностной модели выпускника, являющийся необходимым условием формирования «мягких навыков» и вхождения в профессию.

Интегративную сущность ключевой компетентности подчеркивает И. А. Зимняя, выделяя при этом входящие в нее следующие группы компетенций: «относящихся к самому себе как личности», «к взаимодействию человека с другими людьми», «к деятельности человека» [55, с. 22]. Выделим главные характеристики данных групп, такие как «многофункциональность, надпредметность и междисциплинарность» [там же, с. 27]. Подчеркнем, что формирование данных компетенций в процессе повышения квалификации способствует воспитанию рефлексии, самооценке и развитию критического мышления.

А. В. Золотарева выделяет кластер общих профессиональных (метапредметных) компетенций, среди которых в контексте исследования особого

внимания заслуживают информационная и коммуникативная [81]. В информационном обществе объем информации стремительно возрастает, что ставит современного специалиста перед необходимостью умения работать с ней (осуществлять содержательный отбор, преобразовывать, защищать от несанкционированного доступа) [121].

Согласно рекомендациям ЮНЕСКО [133], ориентирующим педагога на овладение сложными навыками в условиях информационного общества на всех ступнях образования, структура ИКТ-компетенций педагога отражает основные подходы к информатизации образовательной деятельности: применение ИКТ, освоение знаний и производство знаний, соответствующие аспектам профессионального развития педагогов: компьютерная грамотность, помощь и наставничество, учитель как мастер учения.

Данную точку зрения развивает Т. Г. Головкин, который считает, что использование ИКТ расширяет возможности каждого преподавателя, и определяет информационную компетентность педагога как «сложное индивидуально-психологическое образование, возникающее на основе интеграции профессиональных и специфических информационных знаний, умений и качеств субъекта информационного общества» [34, с. 8]. В нашем исследовании такими требованиями являются способность и готовность педагогов к открытию метазнаний, овладению метаумениями, приобретению метанавыков в процессе создания электронных образовательных продуктов разных видов.

Следует подчеркнуть, что набор ключевых компетенций устанавливается позицией социума в том или ином регионе, стране. Так, Советом Европы в рамках проекта «Среднее образование в Европе» определены «5 ключевых компетенций, которыми должны быть оснащены молодые европейцы» [192, с. 75]. Наиболее значимы для нашего исследования следующие:

– информационные компетенции, владение ими способствует формированию критического отношения к информации, умения защищать ее от несанкционированного доступа;

– способность учиться на протяжении жизни, так как соответствует требованиям системы дополнительного профессионального образования.

Далее остановимся на определении перечня ключевых компетенций А. В. Хуторского, которое основывается на структурном представлении социального опыта, опыта личности, а также основных видов деятельности обучающегося, позволяющих приобрести этот опыт. По суждению исследователя, компетенции в образовании призваны быть частью содержания предметов и образовательных областей как метапредметные элементы содержания образования [154]. В контексте рассматриваемой проблемы дополнительного профессионального образования данная позиция полезна тем, что формирование каждой из ключевых компетенций осуществляется в рамках конкретной специальности, а по своему содержанию и степени применимости они надпредметны, что также важно в процессе повышения квалификации педагогов.

Таким образом, готовность к непрерывному образованию в условиях информационного общества, необходимость адаптации к изменяющимся условиям жизнедеятельности – неотъемлемая характеристика личности современного педагога.

В педагогической литературе можно встретить лишь отдельные работы, в которых исследуется становление метапредметной компетентности педагога в системе дополнительного профессионального образования. Среди них выделим работу О. Н. Богдановой, где автор определяет метапредметную компетентность как «интегративное профессионально-личностное качество учителя, проявляющееся в его готовности ставить и успешно решать профессиональные задачи по формированию у обучающихся межпредметных понятий и универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных)» [20, с. 9].

На основании проведенного анализа исследований Д. Димитровой, Л. М. Орбодоевой, О. А. Шабанова, В. Д. Шадрикова, М. К. Шершневой можно констатировать, что профессиональная метакомпетентность педагогов общеобразовательных учреждений является одним из видов профессиональ-

ной компетентности, направленной на упорядочивание метазнаний, метаумений и метанавыков педагогов образовательных учреждений.

Все вышесказанное позволяет определить профессиональную метакомпетентность педагога как динамическую систему ценностей, личностных качеств педагога, обусловленную опытом его профессиональной деятельности и отражающую владение метазнаниями, метаумениями и метанавыками создания, анализа и творческой интерпретации электронных образовательных продуктов на основе использования облачных технологий.

При обосновании структурных компонентов профессиональной метакомпетентности нужно учитывать, что формирование ее в контексте интегрированного медиаобразования эффективно в процессе конструирования электронных образовательных продуктов в «облаке». Выделим структурные компоненты профессиональной метакомпетентности педагогов, которые помогают уточнить ее сущность. К ним относятся:

- 1) ценностно-мотивационный;
- 2) когнитивный;
- 3) деятельностный [89].

Данные структурные компоненты будем считать взаимообусловленными, и рассматривать во взаимосвязи.

Исходя из сущности профессиональной метакомпетентности, определим процесс ее формирования как продуктивное взаимодействие преподавателя и педагогов образовательных учреждений, направленное на овладение обучающимися метазнаниями, метаумениями и метанавыками по конструированию и интерпретации электронных образовательных продуктов посредством облачных технологий и онлайн сред (Wiki-среды, РЭШ, МЭШ, ГлобалЛаб, GOOGLE и других, которые отражены в содержании программы дополнительного профессионального образования во втором параграфе второй главы).

Таким образом, анализ современных педагогических исследований позволил раскрыть сущность и выявить структурные компоненты профессиональной метакомпетентности педагогов, определить статус исследуемого фе-

номена как одного из видов профессиональной компетентности в контексте интегрированного медиаобразования.

1.3. Модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе повышения квалификации

Рассмотрев интегрированное медиаобразование как фактор развития профессиональной метакомпетентности педагогов, выявив ее сущностные характеристики и определив структуру, перейдем к рассмотрению модели формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в системе дополнительного профессионального образования.

Уточним понятия «модель» и «моделирование».

С точки зрения философии модель – это «объект-заместитель, который в определенных условиях может заменять объект-оригинал, воспроизводя интересующие свойства и характеристики оригинала. Воспроизведение осуществляется как в предметной (макет, устройство, образец), так и в знаковой формах (график, схема, программа, теория)» [92]. Моделирование также является методом исследования различных материальных и нематериальных объектов.

С точки зрения психологии, модель определяется как «представление, которое отражает, дублирует, копирует, имитирует или некоторым образом иллюстрирует некий образец отношений, наблюдаемых в каких-то данных или в природе». Кроме этого, моделирование представляет собой «процесс распознавания последовательности идей и поведения, которая позволяет справиться с задачей» [136].

Педагогические исследования данного понятия также показывают его многозначность. Так, П. И. Пидкасистый определяет модель в общем виде как «систему элементов, воспроизводящую некоторые стороны, связи, функции объекта исследования» [106, с. 76], а также как «общий метод познания на всех этапах педагогического исследования» [там же, с. 78].

Вслед за П. И. Пидкасистым, А. М. Новиков наряду с самым общим определением модели как «образа некой системы» трактует ее как «мысленно представляемую или материально реализованную систему, которая отображает или воспроизводит объект (природный или социальный) и способна замещать его так, что ее изучение дает новую информацию об этом объекте» [94, с. 112]. Автор выделяет одно из основных требований к модели – адекватность, т.е. соответствие основным параметрам реальной действительности и отмечает, что с помощью модели можно судить только о существенных свойствах объекта (о тех, которые аналогичны и в объекте, и в модели).

Рассмотрим объективные и субъективные предпосылки формирования профессиональной метакомпетентности педагогов:

– объективные предпосылки обусловлены конкретными педагогическими и образовательными целями повышения квалификации, особенностями предметного содержания осваиваемого содержательного компонента программы дополнительного профессионального образования, уровнем учебно-методической и материально-технической оснащенности образовательного процесса, требованиями к системе дополнительного профессионального образования, отраженными в нормативно-правовых документах, в частности, в федеральном государственном образовательном стандарте и в профессиональном стандарте «Педагог»;

– субъективные предпосылки определяются субъективной позицией педагогов относительно осваиваемой программы дополнительного профессионального образования, а также их профессиональным и личностным опытом педагогов (признание ценности используемых электронных образовательных продуктов, облачных технологий и сервисов; осознание собственных возможностей открытия метазнаний, освоения метаумений и отработки метанавыков в процессе конструирования электронных образовательных продуктов); созданием необходимых условий для самообразования и творческой самореализации в педагогическом сетевом взаимодействии; для развития рефлексивной сферы личности (субъективные предпосылки формирова-

ния профессиональной метакомпетентности педагога подробнее раскрыты в первом параграфе второй главы).

Нам представляется важным, что в качестве базовой основы конструирования модели целесообразно выбрать интегрированный подход к формированию профессиональной метакомпетентности педагогов. Для нашего исследования важны следующие положения проектирования интегрального образовательного пространства:

– интегрированное содержание способствует «становлению и развитию симультанного мышления, т.е. способности видеть нечто общее за внешне разнокачественными процессами», ... и диалектического мышления – через создание проблемных ситуаций» [146, с. 6];

– «интеграция в образовании представляет собой процесс соединения знания и сознания, в ходе которого происходит количественное (знаниево-репродуктивное обучение) и качественное (лично-развивающее обучение) развитие» обучающегося [41, с. 10].

Цель модели – формирование профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в контексте интегрированного медиаобразования.

В модель включены следующие структурные компоненты:

– *целевой блок* (формирование профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий);

– *методологический блок* (методологические подходы (компетентностный, метапредметный, аксиологический, интегративный, андрагогический), методологические принципы (общепедагогические (целостности и единства дидактического процесса, сознательности и активности, гуманистической направленности педагогического процесса) и специальные (адекватности; трехмерности образовательного процесса; метапредметности, интеграции содержания), комплекс педагогических условий, таких как мониторинг индивидуального уровня сформированности профессиональной метакомпетентности, индивидуальных особенностей (профессиональных и личностных) и образовательных потребностей педагогов; моделирование продуктивного се-

тевого взаимодействия в «облаке», формирование ценностного отношения к ЭОП, положительной мотивации к созданию новых, расширение накопления опыта рефлексивной деятельности);

– *содержательный блок* отражает цели, задачи дополнительной профессиональной программы «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий», этапы ее освоения (мотивационно-целевой, аналитико-синтетический, деятельностно-рефлексивный), соответствующие формированию компонентов профессиональной метакомпетентности (ценностно-мотивационного, когнитивного, деятельностного);

– *технологический блок* включает метапроектное обучение, в составе которого проектная и модульная технологии, технология критического мышления в соответствии с формами, методами и средствами обучения;

– *диагностический блок* содержит критерии и показатели, уровни и мониторинг сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов (анкетирование, тестирование по результатам освоения каждого модуля, методику диагностики М. Рокича, входную и итоговую диагностики, когнитивное моделирование);

– *результативный блок* (отражает уровень сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов образовательных учреждений).

В русле нашего исследования заслуживает внимания точка зрения А. Г. Бермуса, согласно которой «сложность педагогической теории и практики, наличие множества противоречивых, нередко взаимоисключающих представлений требуют нахождения некоторых подходов-интеграторов, позволяющих соотнести разные точки зрения» [6, с. 53]. Автор дает краткую характеристику таким «метаподходам», как комплексный (Ю. К. Бабанский), включающий все компоненты педагогического процесса; целостный (В. С. Ильин, Н. К. Сергеев), направленный на сопоставление структурных и динамических характеристик, выявление инвариантов педагогических процессов (ориентаций, ценностей, принципов деятельности и др.); системный (А. А. Богданов, Л. фон Берталанфи, Н. Винер, Т. Котарбиньский), исполь-

зующий три взаимосвязанных принципа (целостности, дополнительности, соответствия); феноменологический (Э. Гуссерль, М. Хайдеггер), позволяющий соотнести знание и опыт, осмыслить различные педагогические ситуации; синергетический (С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий, Е. Н. Князева), предполагающий прогнозирование сложных процессов; парадигмальный (Томас Кун, В. С. Степин), отражающий цели, ценности, содержательные аспекты образования.

Для того чтобы адекватно отразить механизм становления профессиональной метакомпетентности педагогов с учетом происходящих в нем интеграционных процессов, целесообразно построение модели с позиции комплекса методологических подходов: компетентностного, метапредметного, аксиологического, интегративного и андрагогического.

Компетентностный подход (Е. В. Бондаревская [23], И. А. Зимняя [53], О. Е. Лебедев [72], А. В. Хуторской [154]) определяет результат образования в виде сформированной профессиональной метакомпетентности педагогов, позволяющий раскрыть ее через комплекс компетенций и личностных качеств педагога.

Данный подход является междисциплинарным, определяет результативно-целевую направленность образования, не противопоставляется знающему, а расширяет его содержание личностными составляющими в направлении усиления его практико-ориентированной направленности. Личность при этом рассматривается как субъект, формирующийся в деятельности и определяющий ее характер [53, с. 36]. Применение данного подхода в нашем исследовании подразумевает профессиональное и личностное развитие педагогов при ориентации деятельности на достижение запланированного образовательного результата: в осознании цели (формирование профессиональной метакомпетентности в процессе конструирования ЭОП с использованием облачных технологий) и осмыслении итогового результата (сформированность всех компонентов профессиональной метакомпетентности).

Компетентностный подход предполагает «задание» цели, отбор содержания, организацию образовательной деятельности, оценку образовательных

результатов. Так, О. Е. Лебедев отмечает необходимость формирования у обучающегося профессионального универсализма («способности менять сферы и способы деятельности») [72, с. 28] и связывает идеи компетентностного подхода с определением требований к «хорошему» сотруднику, среди которых при наличии профессиональной подготовленности особо выделяет умение работать в команде, принимать самостоятельные решения, эффективно использовать ресурсы, стрессоустойчивость, способность к инновациям. При этом способность решать проблемы выступает в качестве как теоретического, так и прикладного знания. Данная точка зрения важна для нашего исследования, так как профессиональная метакомпетентность имеет универсальный характер, ее формирование целесообразно в русле профессионального универсализма. Поэтому он «отражает мировую тенденцию обновления образования, связанного с обеспечением условий для удовлетворения граждан, общества и рынка труда в качественном образовании на основе единства его фундаментальности и практической направленности» [82, с. 239].

Особый интерес вызывают результаты научных исследований Ю. В. Громыко [38], И. Н. Ратикова [115], Н. А. Тимощук [134], А. В. Хуторской [154], которые полагают, что метапредметный подход обеспечивает выход педагога на метапредметный образовательный результат при освоении предметного содержания образования, сближает позиции преподавателя и педагога в исследовательской плоскости. Впервые метапредметность была описана Аристотелем в сборнике сочинений о первоначалах «Метафизика». Позже, на базе этого определения был создан категориальный аппарат, включающий базовые понятия: «метанаука», «метаматематика», «метатеория», «метаязык» [119].

А. В. Хуторской считает метапредметность не только деятельностью, но и содержанием, рассматривает «в связке» с соответствующими предметной деятельностью и предметным содержанием. Автор выделяет пять уровней реализации метапредметного подхода в содержании образования:

- доктрины образования человека;
- проектирования образовательных стандартов;

- конструирования учебного предмета;
- разработки образовательной программы;
- обучения.

Для каждого из данных уровней автор определяет роль «метапредметного компонента» [154, с. 4].

Вслед за А. В. Хуторским полагаем, что в отличие от общеучебной метапредметной деятельности ребенка или взрослого, она не может быть отделена от предметной, от содержания образования. При этом исследователь утверждает, что любой образовательный результат обучающегося является личностным; «метапредметные образовательные результаты основываются на метапредметном содержании образования и метапредметной деятельности учеников», «метапредметное содержание образования концентрируется вокруг фундаментальных образовательных объектов (обеспечивают каждому обучающемуся личностный результат познания и индивидуальную образовательную траекторию) и связанных с ними проблем» [154, с. 10].

По представлению В. Т. Фоменко, содержание в соответствии с теорией исходных логических структур процесса обучения «приближается к мета-технологии образования»; «выполняет функцию ориентировочной основы действий высокого уровня обобщения» [2, с. 7]. Данный подход можно применить к системе дополнительного профессионального образования, при этом, из определенных дидактическим стандартом признаков содержания отберем следующие:

- деятельностный характер (овладение навыками работы с текстом как носителем информации);
- проблемный характер (выявление проблем в учебном курсе);
- интегративная организация (интегрирующим фактором могут быть облачные технологии);
- вариативная организация содержания образовательного процесса (инвариантная часть содержания – рефлексия на социальный заказ общества, вариативная часть – на заказ личности);

– включение в содержание образования личного опыта обучающегося [2, с. 10-19].

В условиях цифровой трансформации всех сфер жизни человека, в том числе, в системе дополнительного профессионального образования, современному педагогу необходимо иметь знания о том, как: 1) получить новые знания; 2) открывать новые способы решения задач, выходящих далеко за рамки преподаваемого предмета; 3) совершенствовать умение разрабатывать содержание обучения (исследовательский (сетевой) проект, электронный урок и др.) средствами облачных технологий.

Все это актуализирует проблему формирования профессиональной метакомпетентности, и, как следствие, дополняет категориальный аппарат метапредметного подхода новыми понятиями: метазнания, метаумения, метанавыки, которые являются качественными характеристиками профессиональной метакомпетентности.

Метазнания – это знания человека об имеющихся знаниях, ценностное отношение к ним, и когнитивные умения (приемы и методы познания), позволяющие работать с этими знаниями, чтобы освоить новые знания. Ю. Р. Шаповал утверждает: «Понятие «метазнания» указывает на знания, касающиеся способов использования знаний, и знания, касающиеся свойств знаний» [165, с. 85]. Наряду с этим метазнания «выступают как целостная картина мира, ... лежат в основе развития человека, превращая его из «знающего» в «думающего» [там же, с. 2]. Приведем примеры метазнаний: понимание основных особенностей научного исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов; знание сущности облачных технологий и возможностей и др.

Метаумения – это присвоенные человеком метаспособы, умения осознанно применять приобретенные знания, универсальные по значимости и области применимости и являющиеся неотъемлемым условием приобретения новых умений. Приведем примеры метаумений: умение защитить информа-

цию и уважать личное пространство участника; обогащать личный опыт работы в онлайн-средах и сетевом сообществе.

По мнению Ф. Л. Хублиевой, при содержательном отборе и использовании электронных образовательных ресурсов важно знать и соблюдать закон об авторском праве, не допускать компилирования исходного материала, использовать или публиковать его без разрешения автора, присваивать себе авторство. Содержание Wiki-страницы сетевого сообщества также является результатом интеллектуальной деятельности не только модератора или группы модераторов, но и участников сообщества. Существующий «цифровой» или «мультимедийный» онлайн-этикет предполагает демонстрацию позитивного отношения к онлайн-участникам, соблюдение их личных границ, мер безопасности, экономию ресурсов (интернет-трафика и др.), конвенциональность. Метазнания и метаумения являются компонентами метапредметности как «универсального ресурса обновления содержания образования» [150].

Метанавыки – это базовые навыки современного человека, которые включают «мягкие» (soft skills) и «жесткие» (hard-skills) навыки. К основным «мягким» метанавыкам относятся надпрофессиональные навыки, предполагающие выход за узкие рамки автоматизмов и сложившихся стереотипов мышления: навык осознанности, управления вниманием, метакогнитивные навыки (исследование и коррекция своих процессов мышления, восприятия), чувственные (эмпатия, интуиция), комплексные (навыки самомотивации, самоорганизации, самообучения). К «жестким» навыкам относятся профессиональные навыки, которые можно сформировать и измерить, например, навык набора текста на компьютере, копирования, сканирования документов.

Приведем пример, иллюстрирующий разницу между навыком и метанавыком: навык слушания – когнитивный навык, исследование ясности своего восприятия и степени понимания сути услышанного – метакогнитивный. Из сказанного выше следует, что овладение педагогами в ходе курсов повышения квалификации «жесткими» навыками выходит на техническую часть, а «мягкими» – на творческую часть освоения содержания учебного модуля

формирования профессиональной метакомпетентности. Следовательно, педагоги имеют возможность приобретенные в ходе курсов повышения квалификации «мягкие» навыки (сетевое взаимодействие, коллективное принятие решений, адаптация знаний, умений, способностей к использованию облачных технологий и т.д.); применять в процессе конструирования электронных образовательных продуктов (электронный урок, скринкаст, тест и т.д.) или их элементов средствами облачных технологий, а затем обучать этому своих учеников.

Педагогическая деятельность позволяет учителю раскрыть свой творческий потенциал, стать успешным в профессионально-личностном развитии. В условиях цифровой трансформации общества меняются функции учителя: он не только обучает детей, но и является их духовным наставником, поэтому его ценностные ориентиры становятся предметом научных педагогических исследований.

Исследование проблемы формирования профессиональной метакомпетентности педагога с позиции аксиологического подхода обусловлено необходимостью выявления и систематизации ценностей, необходимых для успешного развития общества, и позволяет рассматривать человека как высшую ценность и цель общественного развития. Основы его были заложены в глубокой древности Аристотелем, Демокритом и Сократом, которые, обращаясь к понятию «благо», предприняли попытку выявить и описать потребности человека и определить, в чем заключается смысл его жизни.

Обратимся к аксиологическому подходу, который в настоящее время уже не ассоциируется только с философией, а приобретает статус стержневого методологического подхода в новом направлении педагогики – педагогической аксиологии. В работах Н. А. Асташова [10], А. М. Булынин [24], Д. А. Леонтьев [74], С. И. Маслов [78], М. Рокич [117], В. А. Сластенин [128], Г. И. Чижакова [160], Е. В. Яковлев [180]) исследуются ценности образования. По суждению В. А. Сластенина, они значимы как «регламентирующие педагогическую деятельность и выступающие как познавательно-

действующая система, которая служит опосредующим и связующим звеном между сложившимся общественным мировоззрением в области образования и деятельностью педагога» [128, с. 88].

Г. И. Чижакова подчеркивает, что наличие «микродиспозиций» (ценностных ориентаций) у педагога в профессиональной деятельности «позволяют составить суждение о направленности учителя на внутренние (отражающие сущность педагогической деятельности) или внешние (отражающие условия, в которых осуществляется профессионально-педагогическая деятельность) ценности» [160, с. 47].

Далее обратимся к работам, связанным с интегративным подходом в профессиональном образовании. Важность данного подхода емко определены О. Б. Акимовой: «Педагогическому знанию свойственны два коррелирующие друг с другом свойства – акмеологичность и интегративность» [6, с. 11].

Интегративный подход, раскрытый в исследованиях А. Г. Бермус [16], Е. О. Галицких [29], А. Я. Данилюка [42], И. А. Зимней и Е. В. Земцовой [54], К. Ю. Колесина [64], В. Т. Фоменко [146], Л. Г. Шестаковой [171] на содержательном и технологическом уровнях, является методологическим средством построения акмеологически ориентированной системы формирования у педагогов целостной педагогической картины мира, способности к профессиональному и личностному саморазвитию.

По суждению В. Т. Фоменко, под интегрирующими факторами понимаются «такие компоненты содержания, которые обладают способностью быть включенными в «иностранное» содержание, объединяться или сливаться с ним в системы более высокого порядка, не теряя в то же время своей специфики» [145, с. 20]. Исследователь К. Ю. Колесина утверждает, что важным средством интеграции являются межсистемные познавательные задачи, т.е. «задачи на стыке разнокачественных систем знаний, способов деятельности и других компонентов содержания» [64, с. 56], что учитывает специфику образования взрослых с использованием облачных технологий и сервисов. Нам представляется важным, что такими задачами в контексте интегрированного

медиаобразования являются приобретение и применение педагогами метазнаний, освоение метаумений, последовательной отработка метанавыков конструирования ЭОП с использованием облачных технологий и онлайн-сред.

Перейдем к рассмотрению андрагогического подхода. Такие исследователи как, Б. М. Бим-Бад [18], Т. Г. Браже [101], С. Г. Вершловский [28], Э. Ф. Зеер [52], С. И. Змеев [56], А. Е. Марон [110] изучают данный подход с позиции вовлечения взрослого обучающегося в организацию процесса собственного обучения.

Специфика и принципы образования взрослых отражены в проблематике диссертационных исследований Л. В. Глазыриной [33], А. И. Кукуева [68], А. В. Окерешко [99].

А. И. Кукуев впервые определяет андрагогический подход как «категорию методологии педагогики, являющуюся методологическим основанием теории образования взрослых» [68, с. 16]; устанавливает основной метод данного подхода – «метод анализа опыта» и «зависимость андрагогического процесса обучения от этапа взрослости обучающегося» [там же, с. 16]. Эти выводы важны для нашего исследования в контексте решения проблемы взаимосвязи педагога и обучающегося в процессе их совместной деятельности: продуктивное сетевое взаимодействие, учебные дискуссии, дискурсы, исследовательские практикумы.

Л. В. Глазырина отмечает, что андрагогический подход способствует развитию «образовательной активности» педагога, являющейся условием его профессионально-личностного роста; в свою очередь, рост уровня образовательной активности от адаптивного уровня к презентативному и интегративному – один из основных критериев оценки эффективности процесса повышения квалификации. [33, с. 9].

Далее обратимся к принципам обучения, которые трактуются в педагогической науке как «руководящие идеи, нормативные требования к организации и проведению дидактического процесса. Они носят характер самых общих указаний, правил, норм, регулирующих процесс обучения. Принципы

рождаются на основе научного анализа обучения и соотносятся с закономерностями процесса обучения, устанавливаемыми дидактикой» [106, с. 132].

В методологический блок входят две группы принципов системной организации деятельности педагогов образовательных учреждений: общепедагогические (целостности и единства дидактического процесса, сознательности и активности, гуманистической направленности педагогического процесса) и специальные (адекватности; трехмерности образовательного процесса; метапредметности, интеграции содержания). Данные группы принципов представляют собой не суммарный набор, а совокупность принципов, каждый из которых имеет методологическую и организационно-педагогическую направленность, взаимосвязан с остальными, отражает специфику содержания и механизм его реализации в процессе повышения квалификации.

В логике нашего исследования важна позиция В. А. Шершневой о том, что на формирование профессиональной метакомпетентности ориентировано метакогнитивное обучение, основанное на принципах «целеполагания; информационного обеспечения; самостоятельности в организации и решении познавательной задачи; рефлексивности в оценке результатов и границ познавательной деятельности в соответствии с поставленной целью» [170, с. 85]. Данные принципы будем рассматривать как основу общепедагогического принципа целостности и единства дидактического процесса формирования профессиональной метакомпетентности учителя в системе дополнительного профессионального образования.

Согласно научным взглядам Н. А. Асташовой [10], к основным принципам педагогической аксиологии относятся принцип эмоциональной открытости, включенности, иерархичности, нелинейности. Использование данных принципов в составе общепедагогического принципа сознательности и активности дает возможность педагогам курсов повышения квалификации создавать личностную систему ценностей, расставлять приоритеты, включаться в исследовательскую деятельность, выполнять сетевые проекты, участвовать в сетевых сообществах.

А. В. Окерешко в своем исследовании изучает проблему «информального образования педагогов – индивидуальной познавательно-рефлексивной деятельности педагога, направленной на его личностный рост в процессе свободного выбора путей самосовершенствования» [99, с. 8]. Исследователь раскрывает роль данного вида образования в профессионально-личностном развитии педагогов, вводя такой интегративный критерий оценки качества, как «личностно-профессиональную проактивность педагога» (самоактуализация, самоорганизация, саморазвитие), и определяет основные принципы данного вида образования. В контексте нашего исследования могут быть применены принципы проактивности и метакогнитивизма как составляющих общепедагогического принципа сознательности и активности при разработке диагностического инструментария (пакет рефлексивных материалов, индивидуальный образовательный маршрут).

Среди принципов интегративного подхода к обучению студентов в учебном процессе вуза, выделенных Г. Я. Гревцевой [36], для нашего исследования актуальны принципы креативности, самообразования, вариативности в выборе средств взаимодействия субъектов учебно-воспитательного процесса, обратной связи. Как компоненты общепедагогического принципа сознательности и активности они могут быть использованы на всех этапах формирования профессиональной метакомпетентности педагогов.

Андрагогические принципы, обоснованные С. И. Змеёвым с позиции концепции непрерывного образования, частично коррелируют с дидактическими принципами педагогики и развивают их, вовлекая «самого взрослого обучающегося в организацию процесса собственного обучения» [56, с. 96]. Сказанное актуализирует необходимость построения образовательного процесса с учетом индивидуальных потребностей и способностей педагогов.

Среди андрагогических принципов в контексте проводимого исследования следует отдельно выделить такие, как осознанность, контекстность, элективность обучения как составные общепедагогического принципа гуманистической направленности педагогического процесса, с помощью которых

можно обеспечить профессиональный рост педагогов образовательных учреждений.

Рассмотрим специальные принципы, определяющие специфику образования педагогов образовательных учреждений: адекватности, трехмерности образовательного процесса, метапредметности, интеграции содержания.

Впервые адекватность как принцип, означающий реализацию одной из важнейших закономерностей процесса обучения (подбор средств, методов, методических приёмов должен соответствовать реальным функциональным возможностям, интересам и потребностям педагогов), сформулирован В. Т. Фоменко в монографии «Исходные логические структуры процесса обучения» для анализа исходных логических структур процесса [146]. Вслед за В. Т. Фоменко он адаптирован к системе дополнительного профессионального образования Л. В. Зевинной, согласно которой принцип адекватности исследован как «вопрос об адекватности избранной преподавателем (или методистом) образовательной технологии (ОТ) его творческой индивидуальности (т.е. обеспечение адекватности III рода или самоадекватности). Это та сторона творчества, когда педагог-мастер становится единым целым с образовательной технологией, сливаясь в процессе творчества с инструментом своего труда» [51, с. 92].

Согласно принципу трехмерности образовательного процесса выстраивается триада взаимодействия субъектов: преподаватель института повышения квалификации – педагог курсов повышения квалификации – ученик. Важно, чтобы педагог убедился, что основная его цель не получение готовых профессиональных знаний, а готовность к переносу приобретенных знаний, умений, способностей, например, на конструирование электронных образовательных продуктов, и, соответственно, обучение этому своих учеников. Трехмерность образовательного процесса позволяет активизировать профессиональный и личностный опыт педагогов.

Принцип метапредметности является основанием организации системы повышения квалификации в целом, и организации деятельности по созданию

электронных образовательных продуктов, в частности. В настоящее время нет однозначной трактовки метапредметности в педагогике. А. В. Хуторской включает принцип метапредметности в содержание образования на уровне конструирования учебного предмета, согласно которому инвариантное метапредметное содержание образования представляет собой «фундаментальные метапредметные объекты, обеспечивающие возможность субъективного личностного познания и освоения их учениками» [154, с. 9]. В нашем исследовании в качестве таких объектов выступают электронные образовательные продукты, созданные посредством облачных технологий и онлайн-сред.

В отличие от видения А. В. Хуторского, охватывающего целостный процесс образования, Ю. В. Громько рассматривает метапредметность как компонент мыследеятельности обучающегося и разрабатывает комплекс метапредметов: «Знание», «Проблема» и др. По его мнению, принцип метапредметности заключается в обучении общим техникам, способам, мыслительным операциям, лежащим поверх предметов, которые могут применяться в работе с учебным материалом [38, с. 135].

Принцип интеграции содержания впервые сформулирован профессором В. Т. Фоменко при разработке проблемы построения учебного процесса в современной школе. Согласно этому принципу, предметная деятельность позволяет педагогу выйти за рамки преподаваемого предмета на общепедагогический уровень. Данный принцип адаптирован Л. В. Зевиной к процессу повышения квалификации учителей, предложившей модель, интегрирующую два полюса: «теория» и «практика», а в каждом из них – две плоскости: «информация» и «предметная деятельность» в систему целостной предметной деятельности педагогов [51, с. 86].

Содержательный блок включает программу дополнительного профессионального образования, состоящую из трех учебных модулей.

В первом модуле раскрывается значение облачных технологий в современном образовании, их сущностные характеристики, проанализированы основные виды электронных образовательных продуктов; во втором модуле

рассмотрены вопросы модернизации содержания образования с использованием электронных образовательных ресурсов и онлайн сервисов; в третьем представлены основы конструирования электронных образовательных продуктов в онлайн-средах с использованием облачных технологий.

Онлайн-среда, по нашему мнению, представляет собой совокупность серверных платформ, систем хранения данных (облачных серверов), вычислительных ресурсов и системы безопасности, предоставляемых педагогу в режиме реального времени.

Преимуществом программы, построенной по технологии модульного обучения, являются четко определенные цели, методическая согласованность содержания модулей, структурированная деятельность преподавателя и педагогов в соответствии с этапами формирования профессиональной метакомпетентности. Содержание каждого модуля программы подробно раскрывается во второй главе (параграф 2. 2).

Мониторинг эффективности формирования профессиональной метакомпетентности следует проводить после изучения каждого модуля программы. Он включает оценку уровня сформированности метазнаний, метаумений и метанавыков, эффективность созданного или отобранного педагогом для дальнейшей работы электронного образовательного продукта, исследование процесса профессионального и личностного роста.

На основании анализа научных трудов по теории деятельности К. А. Абульханова-Славской [3], А. Н. Леонтьева [74], Б. Ф. Ломова [75], В. Д. Шадрикова [163] определены три этапа освоения программы, соответствующих формированию всех компонентов профессиональной метакомпетентности педагогов:

1. Мотивационно-целевой этап включает диагностику исходного уровня сформированности профессиональной метакомпетентности; целевые установки ее развития. На этом этапе по итогам входной диагностики определяется готовность слушателей к освоению модулей разработанной рабочей программы; на основании результатов рефлексии, определяются ведущие

мотивы деятельности и образовательные потребности, создаются целевые установки формирования профессиональной метакомпетентности педагогов. Освоение теоретического материала первого модуля «Актуальные вопросы медиаобразования на современном этапе» на данном этапе способствует освоению определенных метазнаний, и направлен на формирование ценностно-мотивационного компонента профессиональной метакомпетентности.

2. Аналитико-синтетический этап предполагает применение педагогами метазнаний, освоение метаумений и формирование метанавыков в процессе изучения существующего опыта модернизация содержания и структуры рабочей программы по предмету, моделирования и анализа проекта, современного урока с использованием облачных ресурсов, в частности, сайтов Глобальной школьной лаборатории GlobalLab, российской цифровой образовательной платформы нового поколения «ЛЕСТА». Слушатели могут зарегистрироваться на данных платформах, изучить их возможности, освоить различные формы деятельности, работать с опубликованными проектами, скачивать готовые электронные образовательные продукты, методические материалы, электронные формы учебников и др., освоить формы сетевого взаимодействия.

Данный этап предполагает освоение педагогами второго модуля программы и направлен на формирование когнитивного компонента профессиональной метакомпетентности.

3. Деятельностно-рефлексивный этап включает применение метаумений и отработку метанавыков в процессе интерактивного участия в сетевом взаимодействии в среде WIKI; содержательный отбор готовых электронных образовательных продуктов; разработку новых дидактических материалов; проектирование сценария занятия, внеурочного мероприятия; создание исследовательских сетевых проектов и др.

Данный этап становления профессиональной метакомпетентности реализуется в процессе освоения слушателями третьего модуля «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных техноло-

гий», и направлен на формирование деятельностного компонента профессиональной метакомпетентности.

Технологический блок состоит из технологий метапроектного обучения (модульная, технология критического мышления, технология проектной деятельности); комплекса форм, методов и средств обучения, включающих облачные технологии и онлайн-среды.

По суждению К. Ю. Колесиной, «метапроектное обучение как дидактическая категория и педагогическая реальность основывается на особой стратегии, включающей формирование метазнаний, метаумений, метаспособов, метапонятий, метаидей. По своей природе оно призвано эффективно формировать ключевые компетентности учащихся и наиболее значимые особенности личности: позиции, взгляды, мировоззрение, опыт, систему ценностей, установки, когнитивные схемы и фон» [63, с. 8].

Данную технологию изучают методологи В. Г. Гульчевская, Л. Н. Королева и др. [103, с. 23]. Технология модульной организации образовательного процесса, по мнению ряда ученых (Т. И. Шамовой, Л. М. Перминовой, П. И. Третьякова, И. Б. Сенковского, А. Н. Новиковой, Г. В. Букаловой, В. Г. Гульчевской), реализуется с помощью:

- «разбивки целостного курса на составные части (модули), имеющие самостоятельные задачи;
- интеграции содержания обучения в профессиональную деятельность – конкретный вид работы;
- максимальной индивидуализации обучения» [103, с. 227].

Большинство исследователей интерпретируют педагогическую технологию как «совокупность приемов и методов, применяемых в процессе обучения, и как технику реализации учебного процесса (в том числе – с применением технических средств), и как процессуальную часть дидактической системы, и как модель совместной педагогической деятельности, и как системную совокупность и порядок функционирования всех средств, исполь-

зуемых для достижения педагогических целей» [103, с. 18], а формы, методы и средства – как ее вариативную инструментальную часть.

По целевой направленности выделяют три группы технологий: формирующего, личностно-ориентированного и развивающего обучения. На уровне педагогической системы в нашем исследовании, исходя из основных черт технологий развивающего обучения (процессуальная целевая ориентация, учебный процесс как творческий поиск решения познавательных задач, рефлексия процесса и результата познания, активная позиция обучающегося, позиция преподавателя «партнер по учебному исследованию» [там же, с. 84 – 86]), отобрана данная группа технологий (модульная, критического мышления, проектная).

В нашем исследовании модульная технология, технология критического мышления включены в метапроектное обучение в качестве общедидактических, проектная – в качестве специальной.

Технология модульной организации образовательного процесса по мнению ряда ученых (Т. И. Шамовой, Л. М. Перминовой, П. И. Третьякова, И. Б. Сенковского, А. Н. Новиковой, Г. В. Букаловой, В. Г. Гульчевской) обеспечивается с помощью:

- «разбивки целостного курса на модули, имеющие самостоятельные задачи;
- интеграции содержания обучения в конкретный вид работы;
- индивидуализации обучения» [там же, с. 227].

Нам представляется, что обучение с использованием технологии критического мышления включает следующие этапы: вызов (ликвидация чистого листа) – осмысление – рефлексия, соответствующие закономерным этапам когнитивной деятельности личности. Данная технология имеет интегративную природу, поэтому способствует интеграции предметной информации в определенную систему знаний и формированию интеллектуальных умений, что «позволяет выявить ресурсы развития компетенций слушателей и приоритеты их деятельности» [121, с. 195].

Оптимизировать освоение педагогами программы дополнительного профессионального образования позволяют основные требования к использованию технологии проектной деятельности, включающие наличие значимых проблемы, планируемых результатов; структурирование содержания; самостоятельную деятельность обучающихся; применение исследовательских методов [107, с. 67].

В инструментальную часть метапроектного обучения мы включаем такие формы учебной деятельности, как лекции, практические занятия (создание электронных уроков, проектов, скринкастов, организация онлайн конференций, работа в мобильном классе и др.); средства: облачные технологии и онлайн-среды: Wiki-среда, РЭШ, МЭШ, ГлобалЛаб; инструменты Google; облачные сервисы Microsoft, Screencast-O-Matic и др.; и в соответствии с концепцией наглядный, наглядно-иллюстративный, словесный, информационный, проблемный, эвристический, исследовательский, ИКТ-методы.

Диагностический блок построен в соответствии с поставленной целью и отражает особенности мониторинга процесса формирования профессиональной метакомпетентности педагога. Он содержит комплекс методов диагностики (анкетирование, тестирование, М. Рокича, t-критерий Стьюдента, когнитивное моделирование), уровни и критерии сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов.

Анкетирование включено с целью определения образовательных потребностей педагогов и создания целевых установок развития профессиональной метакомпетентности; входная диагностика позволяет выявить степень готовности педагогов к освоению программы; тестирование по итогам освоения каждого модуля программы – уровень сформированности соответствующих компонентов профессиональной метакомпетентности педагогов (ценностно-мотивационного, когнитивного, деятельностного). Методика «Ценностные ориентации» М. Рокича применяется для определения ведущих мотивов деятельности педагогов. Итоговая диагностика проводится в форме самообследования для получения объективной информации о сформирован-

ности профессиональной метакомпетентности. С целью количественной и качественной обработки выполненных учителями физики, химии, биологии, математики тестов по результатам освоения модулей программы применяется t-критерий Стьюдента.

В диагностический блок для обоснования адекватности модели полученным результатам опытно-экспериментальной работы входит имитационное когнитивное моделирование, которое является одним из видов моделирования (О. Е. Баксанский, Е. Н. Кучер [12], В. А. Лекторский, Л. А. Микешина) и поддерживается программой CMSS (Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2018661506 от 07. 09. 2018). В области имитационного когнитивного моделирования проводят исследования сотрудники Института управления РАН, ТРТИ.

Г. В. Горелова определяет когнитивное моделирование как методологию исследования сложных систем, состоящую из моделей и методов представления сложной системы разной природы в виде когнитивных моделей разного уровня сложности, включая когнитивные карты в форме параметрических функциональных графов, исследования устойчивости и структурных свойств системы, методов «сценарного моделирования» (термин Г. В. Гореловой) изменения ситуации в системе [35].

Когнитивное моделирование реализуется в несколько этапов:

I этап: разработка когнитивной карты;

II этап: исследование структурных свойств системы и ее устойчивости;

III этап: «сценарное моделирование» изменения ситуации в процессе повышения квалификации.

По нашему мнению, мониторинг эффективности формирования профессиональной метакомпетентности осуществляется после изучения педагогами курсов повышения квалификации каждого модуля программы дополнительного профессионального образования с целью получения объективных результатов. Мониторинг проводится по двум направлениям: выявление эффективности разработанной модели и психолого-педагогических условий

формирования профессиональной метакомпетентности педагогов по дополнительной образовательной программе.

С учетом исследований Л. Н. Москвитиной [85], М. Н. Стадникова [132] нами определены три уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов:

– *репродуктивный уровень*: репродуктивная деятельность педагогов по использованию информации об электронных образовательных продуктах на уровне знакомства и деятельности по алгоритму: неизбирательность в применении готовых ЭОП; создание в «облаке» ЭОП по образцу (Google-документы, таблицы, презентации, формы; простейшие тестовые задания в сервисе LearningApps.org и т.д.);

– *эвристический уровень*: эвристическая деятельность педагогов по использованию имеющейся и поиску новой информации об электронных образовательных продуктах, адаптированной к учебному процессу: поиск содержательный отбор готовых электронных образовательных продуктов зависимости от поставленных образовательных целей, создание новых с использованием «облачных» решений (например, разработка электронных уроков в РЭШ);

– *творческий уровень*: творческая деятельность по разработке собственных электронных образовательных продуктов (исследовательских сетевых проектов; учебных фильмов, видеороликов, скринкастов с применением облачного сервиса Screencast-O-Matic).

Оценить уровень сформированности компонентов профессиональной метакомпетентности педагогов позволяют определенные критерии и соответствующие им показатели (см. таблицу 2, с. 114).

Модель ориентирована на освоение педагогами метазнаний, формирование метаумений и метанавыков в ходе освоения модулей программы, и, следовательно, будет способствовать повышению качества процесса формирования профессиональной метакомпетентности (см. Рисунок 1).

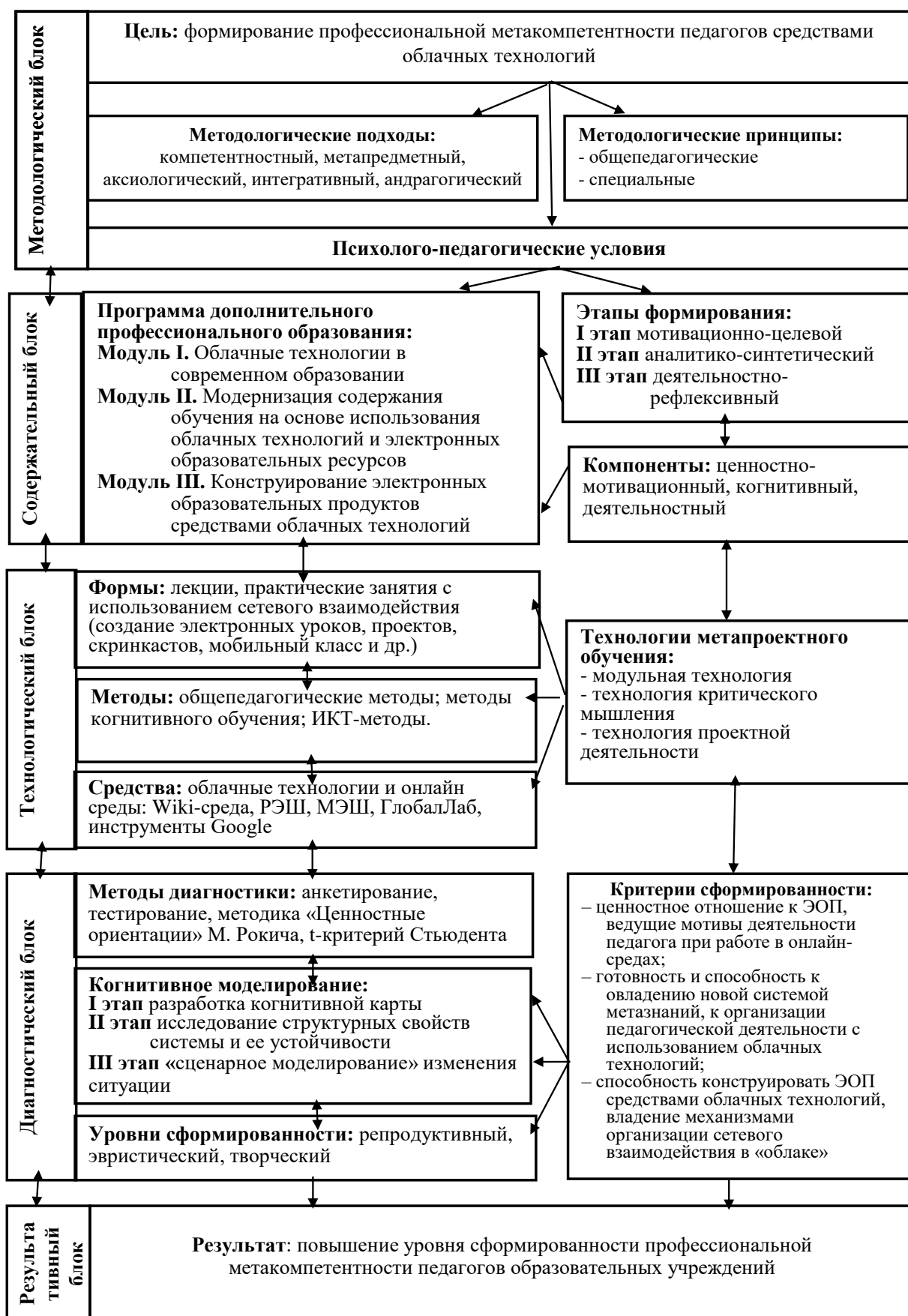


Рисунок 1. Модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов

Таким образом, в результате анализа психолого-педагогической литературы разработана модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов образовательных учреждений, которая представляет собой систему, позволяющую каждому педагогу спроектировать индивидуальную образовательную траекторию профессионального и личностного роста.

Выводы по первой главе

Интегрированное медиаобразование является результатом интеграции медиаобразования со специальностями, по которым реализуются программы повышения квалификации в системе дополнительного профессионального образования; выступает как важный фактор формирования профессиональной метакомпетентности педагога, так как создает условия интеграции знания и сознания педагога в метазнание, способствует переносу его на новые объекты деятельности, и как результат – освоению и применению педагогами метаумений, формированию и отработке метанавыков.

Профессиональная метакомпетентность определена как один из видов профессиональной компетентности педагога, который включает метазнания, метаумения и метанавыки; проявляется в способности и готовности ставить и успешно решать профессиональные задачи в контексте интегрированного медиаобразования, в том числе, создавать, осуществлять анализ и творческую интерпретацию электронных образовательных продуктов.

Выявлены структурные компоненты профессиональной метакомпетентности педагогов: ценностно-мотивационный (система ценностей и ведущих мотивов деятельности), когнитивный (готовность к овладению новой системой знаний), деятельностный (способность к конструированию нового содержания).

Процесс формирования профессиональной метакомпетентности педагога – это продуктивное взаимодействие преподавателя системы дополнительного профессионального образования и педагогов в ходе освоения облачных

технологий с целью овладения обучающимися метазнаниями, метаумениями и метанавыками создания, анализа и интерпретации электронных образовательных продуктов.

Облачные технологии определены как инновационные технологии распределенной и удаленной обработки и хранения данных, в которых информационные ресурсы и вся инфраструктура предоставляются педагогу в режиме онлайн для создания, анализа и интерпретации электронных образовательных продуктов в сети Интернет. Суть облачной технологии заключается в том, что применение их позволяет проводить все операции в онлайн-среде, а не на локальном сервере.

Онлайн-среда – совокупность серверных платформ, систем хранения данных, вычислительных ресурсов и системы безопасности, предоставляемых педагогу в режиме реального времени.

Разработанная модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов включает шесть блоков:

- 1) целевой блок (формирование профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий);
- 2) методологический блок (целевые установки, методологические подходы и принципы, педагогические условия формирования профессиональной метакомпетентности);
- 3) содержательный блок (программа, этапы формирования и компоненты профессиональной метакомпетентности);
- 4) технологический блок (формы, методы и средства, педагогические технологии формирования профессиональной метакомпетентности);
- 5) диагностический блок (критерии, показатели, уровни сформированности профессиональной метакомпетентности, методы диагностики);
- 6) результативный блок (отражает уровень сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов образовательных учреждений).

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ В ПРОЦЕССЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

2.1. Педагогические условия формирования профессиональной метакомпетентности педагогов

Обеспечить сформированность профессиональной метакомпетентности педагогов на высоком уровне возможно при реализации определенных педагогических условий. При этом необходимо учесть креативный потенциал облачных технологий и онлайн-сред.

Для определения сущности понятия «психолого-педагогические условия» обратимся к психологической, педагогической и методической литературе. Данный термин, несмотря на большую распространенность, трактуется с разных точек зрения. В частности, С. Л. Мельников, О. Н. Чернова, Н. П. Шамина и др. анализируют их с разных позиций, согласно которым они представляют собой:

– один из компонентов педагогической системы, отражающий совокупность возможностей образовательной среды; например, психологический, субъектный, проблемный, интерактивный характер обучения [158, с. 314];

– «конкретные способы педагогического взаимодействия, взаимосвязанные меры в учебно-воспитательном процессе, направленные на формирование субъектных свойств личности» [164, с. 135];

– «совокупность педагогических средств, методов и форм организации образовательного процесса, конкретных способов педагогического взаимодействия, информационного содержания образования, особенностей психологического микроклимата, обеспечивающую возможность целенаправленного педагогического воздействия» на обучающегося [80, с. 238].

Ряд таких исследователей, как Г. А. Алексанян [7], С. Л. Мельников и О. А. Карнеева [80], О. Н. Чернова [158], Н. П. Шамина [164]), психолого-педагогические условия подразделяют на три основные группы: 1) информационные (содержание образования); 2) технологические (технологии и способы организации образовательной деятельности); 3) личностные (поведение, личностные качества участников образовательной деятельности). Собственно личностные условия ученые считают системообразующими, определяющими эффективность реализации остальных двух групп.

С учетом данной классификации педагогических условий выделим ряд положений, важных для нашего исследования:

- педагогические условия рассматриваются как совокупность возможностей, включающих личностные, информационные и технологические основания и обеспечивающих качественные изменения в работе педагога с содержанием (освоение метазнаний, формирование метаумений и метанавыков в процессе создания, анализа и творческой интерпретации ЭОП);

- субъективные факторы отражают потенциальные возможности профессионального и личностного роста педагога, степень удовлетворенности образовательной деятельностью.

Анализ педагогической литературы, опыт работы в системе дополнительного профессионального образования позволяет выделить четыре группы педагогических условий формирования профессиональной метакомпетентности педагогов:

- мониторинг индивидуального уровня сформированности профессиональной метакомпетентности, индивидуальных особенностей (профессиональных и личностных) и образовательных потребностей педагогов;

- моделирование продуктивного сетевого взаимодействия педагогов с обеспечением возможности доступа к использованию облачных технологий и сервисов;

– формирование ценностного отношения к электронным образовательным продуктам, положительной мотивации к созданию новых посредством использования облачных технологий и онлайн-сред;

– расширение накопления опыта рефлексивной деятельности педагогов в процессе разработки содержания предметного обучения с использованием облачных технологий, онлайн-сред и технологий метапроектного обучения.

Рассмотрим более подробно выделенные нами педагогические условия с целью уточнения их значимости на процесс формирования профессиональной метакомпетентности педагогов.

Проблема индивидуализации образовательного процесса повышения квалификации остается недостаточно изученной. В числе немногочисленных работ, посвященных анализу общих и теоретических аспектов данной проблемы, исследования М. А. Джахбарова [43], И. В. Сафроновой [124], Ф. М. Хубиевой [151], Т. С. Эмануэль [174], Ю. А. Юрловской [176], Е. И. Яковлевой [181].

Существуют разные интерпретации понятия «индивидуализация образовательного процесса»:

1) в традиционной формулировке, когда преподаватель выбирает формы, методы и средства обучения с учетом индивидуальных особенностей обучающихся и способности к овладению знаниями (И. Д. Бутузов, А. А. Бударный, И. Б. Закиров, А. А. Кирсанов, Е. С. Рабунский)»;

2) с учетом ориентации на личность, создания условий для ее развития (М. А. Мартынович, И. Э. Унт, И. А. Чуриков);

3) как самостоятельная деятельность (П. Я. Гальперин, А. Н. Леонтьев, А. С. Ланда);

4) как самоорганизующаяся образовательная деятельность обучающихся.

В словаре терминов по общей и социальной педагогике понятие «индивидуализация образования» определено как «учет и развитие индивидуальных особенностей обучающихся во всех формах взаимодействия с ними в процессе обучения и воспитания; обусловленная потребность в нерегламен-

тированных, творческих видах деятельности в соответствии с особенностями каждого конкретного индивида» [130].

Ю. А. Юрловская на концептуальном уровне определяет в контексте высшей школы понятие «индивидуализация образовательного процесса» как «организованную посредством инновационных форм и методов систему мобильного, личностно значимого и деятельностного взаимодействия субъектов образования, учитывающую динамику современной педагогической реальности и свободу личностного выбора». Исследователь трактует индивидуальный образовательный маршрут как «персонально-событийный путь непрерывного профессионально-педагогического, духовно-нравственного, когнитивного, эмоционально-волевого, личностного развития обучающегося ... в соответствии со своими предпочтениями, мотивами и интересами» [176, с. 13].

И. В. Сафронова объясняет данный феномен с учетом «индивидуальных особенностей, образующих оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучаемого» [124, с. 102]. Другой исследователь М. А. Джабаров утверждает, что «процесс индивидуализации образования учителя обеспечивает его непрерывное профессиональное становление и саморазвитие – его самообразование, в котором интегрируются внутренние потребности личности в обучении и создаваемые для этого условия обучения» [43, с. 9]. Технологической основой индивидуализации автор считает самопроектирование программ повышения квалификации.

Данный подход с использованием приставки «само» конкретизирует И. В. Абакумова. В отличие от традиционной интерпретации индивидуализации как процесса, который организует преподаватель, автор в условиях смыслообразующего обучения вводит понятия «самодифференциация» и «самоиндивидуализация», акцентируя внимание на том, что при таком подходе задания даются преподавателем по выбору (на основе смысловых предпочтений учеников) и «лишь инициируют индивидуальные смыслы учащихся и обеспечивают их дифференциацию «изнутри» [1, с. 139]. Данную точку

зрения возьмем за основу, так как она наиболее точно отражает сущность индивидуализации образовательного процесса и учитывает специфику индивидуального образовательного маршрута в процессе повышения квалификации.

Термин «индивидуальный образовательный маршрут» определен разными исследователями как:

1) дифференцированная образовательная программа, проектируемая в зависимости от поставленной цели (С. В. Воробьева, В. Г. Рындак, А. П. Тряпицына, М. Б. Утепов и др.);

2) программа деятельности (С. В. Маркова);

3) персональная траектории освоения содержания образования (Е. А. Александрова, М. Г. Остренко);

4) направление реализации индивидуальной образовательной траектории (С. А. Вдовина, А. С. Гаязов, Н. Н. Суртаева, И. С. Якиманская);

5) модель образовательного пространства (И. А. Галацкова, М. И. Лукьянова) [70, с. 77].

М. А. Кунаш объясняет индивидуальный образовательный маршрут как трехмерную «интегрированную модель индивидуального образовательного пространства, создаваемого педагогами и обучающимися с целью активизации самораскрытия и саморазвития личностных возможностей» [69, с. 9], включающую по координатным осям первичные дифференцирующие факторы: психологический, педагогический, социальный.

Т. С. Эмануэль уточняет понятие «индивидуальный маршрут» в условиях повышения квалификации как «процесс достижения образовательных целей в открытой системе элементов вариативности, ориентированных на профессиональные интересы и потребности слушателей» [174, с. 6]. Исследователем разработаны «методические приемы, позволяющие вовлечь слушателей системы повышения квалификации в проектирование собственного индивидуального маршрута повышения квалификации», выявила уровни методического сопровождения ... (риск, напряжение, норма), позволяющие

дифференцировать адресную поддержку педагогам в освоении образовательной программы» [174, с. 6].

М. А. Варзанова рассматривает научно-методическое сопровождение деятельности педагогов как процесс взаимодействия субъектов сопровождения, помогающий «успешно освоить инновации, профессионально развиваясь, преодолевая профессиональные затруднения и сопротивление в инновационной деятельности» [25, с. 9] и как технологию взаимодействия субъектов, направленного на осмысление новых идей и актуализацию профессионального развития.

Индивидуализация образовательного процесса предполагает также учет образовательных потребностей педагогов. Н. В. Василенко определяет образовательные потребности как «потребности в приобретении человеком компетентности, необходимой ему для решения жизненно важных проблем, как личного, так и профессионального характера» [27, с. 33]. Согласно исследователю, неоднородность аудитории педагогов (возрастные, психологические, физиологические различия; уровень профессионализма, степень готовности к инновациям и др.) порождает различные образовательные потребности, которые могут претерпевать изменения в течение жизни, «что связано с изменением структуры личности, формированием ее интересов, ценностных ориентаций и мотивов жизнедеятельности» [там же, с. 33].

Основными функциями образовательных потребностей являются формирование образовательных интересов, целеполагание, мотивация и регулирование деятельности. Учет образовательных потребностей находит отражение в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации»: «Дополнительное профессиональное образование направлено на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды» [120, с. 109].

Все вышесказанное позволяет сделать вывод, что индивидуальный образовательный маршрут профессионального и личностного развития педаго-

га – это индивидуальная матрица непрерывного профессионального и личностного роста педагога в соответствии с индивидуальными особенностями и образовательными потребностями, включающая в качестве первичных дифференцирующих факторов:

1) психологический (профессиональный стаж: 1 уровень – 1–5 лет, 2 уровень – 5–10 лет, 3 уровень – более 10 лет);

2) педагогический (функция содержания образования: 1 уровень – содержание как цель формирования профессиональной метакомпетентности, 2 уровень – содержание как средство формирования профессиональной метакомпетентности, 3 уровень – содержание как способ формирования профессиональной метакомпетентности);

3) социальный (степень активности педагога в разработке индивидуального образовательного маршрута: 1 уровень – низкая, 2 уровень – средняя, 3 уровень – высокая).

Реализация данной группы психолого-педагогических условий позволяет учесть уровень сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов; выявить индивидуальные особенности (личностные качества, интересы, увлечения в рамках направления профессиональной деятельности и т.п.) и образовательные потребности с помощью выстроенного каждым педагогом индивидуального образовательного маршрута профессионального и личностного роста. Это дает возможность оперативно корректировать процесс обучения, добиваясь максимальных результатов.

Перейдем к рассмотрению второй группы педагогических условий – моделирование продуктивного сетевого взаимодействия педагогов с обеспечением возможности доступа к использованию облачных технологий и сервисов.

По определению А. Б. Эртель, «сетевое взаимодействие представляет согласование действий субъектов сети для достижения общих целей и возникает при условии совместной коллективной распределенной деятельности, включающей совокупность отношений между всеми субъектами» [175, с. 10].

Сообразно с этим под продуктивным сетевым взаимодействием в условиях системы дополнительного профессионального образования мы понимаем сетевое взаимодействие педагогов с учётом его образовательного и креативного потенциала, организованное с применением облачных технологий и онлайн-сред.

Необходимым условием успешности сетевого взаимодействия является организация эффективного общения. Изучению особенностей формирования, потенциальных и реальных возможностей навыков эффективного общения посвящены исследования как зарубежных (Т. Квастхоффа [198], Ф. А. Хазе [189] и др.), так и отечественных (Е. Н. Галичкиной [30], А. Н. Леонтьева [74], Б. Ф. Ломова [75], Е. Л. Макаровой [76], В. А. Сластенина [128]) исследователей.

Е. Л. Макарова определяет эффективное общение как сложное многоуровневое явление, включающее мотивационный, когнитивный, общенациональный, рефлексивный компоненты [76, с. 8]. Между тем в настоящее время наблюдается устойчивая тенденция вытеснения традиционного общения online общением в различных форматах. Для нашего исследования актуальны различные формы продуктивного сетевого взаимодействия в «облаке»:

- 1) онлайн-конференции на платформах Adobe Connect Pro, Google Meet, Discord, Free Conference Hall, Jitsi Meet, Zoom;
- 2) общение в онлайн-образовательных средах (Wiki-среда, ГлобалЛаб, РЭШ, Lecta);
- 3) общение в социальных сетях (Watcap, YouTube).

Подчеркнем, что облачные технологии позволяют без установки и настройки программного обеспечения получить доступ к информационным ресурсам в режиме онлайн в любой точке земного шара, достичь лучших образовательных результатов с минимальными материальными, техническими, временными затратами.

Общей тенденцией использования облачных технологий за рубежом и в России является то, что крупные организации все чаще отказываются от

поддержания традиционной собственной инфраструктуры и переносят данные в публичные «облака». Ускоренный переход в «облако» влечет за собой рост востребованности облачных сервисов, что свидетельствует о смене парадигмы информационной политики. Основной тенденцией развития облачных технологий в России эксперты считают возросшую потребность в гибридных и мультиоблачных средах в связи с выходом закона «О персональных данных», запрещающем хранение персональной информации россиян за рубежом.

Для нас особый интерес представляет исследование Е. Н. Галичкиной, которая выделяет инвариантную (обусловлена характеристиками виртуальной среды) и вариативную (учитывает особенности участников коммуникации и конкретные ситуации) составляющие эффективного общения в виртуальной среде. К инвариантным особенностям общения относится дистантность, опосредованность виртуальной средой, интерактивность; к вариативным – демократичность, стирание границ между культурами, значительная зависимость восприятия участвующего в коммуникации от его вербального поведения [30, с. 35].

На основе данной классификации представим в обобщенном виде инвариантную и вариативную составляющие профессиональной среды продуктивного сетевого взаимодействия педагогов в «облаке».

Инвариантная составляющая включает:

- дистантность (является хорошей альтернативой общения при отсутствии возможности организации традиционных форм общения: географическая разделенность, глобальные катаклизмы в природе и обществе);
- опосредованность (общение осуществляется опосредованно с использованием возможностей информационно-коммуникационных технологий, облачных технологий и сервисов);
- интерактивность (участники коммуникации находятся в двустороннем информационном потоке (диалоге), проходящем как в прямом интерак-

тивном режиме обучения, например, в эвристической беседе; так и в обратном, в форме консультации).

Вариативная составляющая включает:

– демократичность (стиль общения характеризуется стиранием социальных границ, включением элементов неформальности в зависимости от поставленных преподавателем конкретных образовательных целей и реализуемых задач);

– гибкость (способность быстро перестроиться, найти новые, наиболее оптимальные способы деятельности в зависимости от конкретной ситуации);

– динамичность (способность адаптации педагогической деятельности к изменяющимся условиям виртуальной среды, возможность развития и преобразования отношений участников образовательной деятельности, включая накопленный полезный опыт).

Т. А. Зубарева раскрывает содержание сетевого взаимодействия как согласование действий субъектов сети, которое реализуется «во взаимосвязи формирования ценностно-смыслового содержания и форм совместной коллективной распределенной деятельности субъектов» [57, с. 8]. Такими формами деятельности в информационно-образовательной среде дополнительного профессионального образования являются методическое проектирование, участие в сетевом взаимодействии, диссеминация инновационного опыта и др.

Облачные технологии и онлайн-среды способствуют появлению большого количества сетевых педагогических сообществ. А. Е. Котлярова, И. Э. Широкова, Е. В. Яковлев характеризуют их с разных позиций:

– «формальная или неформальная группа профессионалов, объединившихся для совместной деятельности, направленной на личностный профессиональный рост и совершенствование учебно-воспитательного процесса» [172, с. 94];

– «добровольное объединение педагогов, деятельность которых направлена на внедрение нового содержания и технологий общего образования в конкретных предметных областях» [66, с. 71];

– новая среда, для которой характерно «формирование практик модерации, отсутствие жестких иерархий, тенденция к структуризации информационного пространства» [179, с. 106].

Все сказанное позволяет сделать вывод о том, что сетевые педагогические сообщества – это образовательная среда сотрудничества, сотворчества преподавателей системы дополнительного профессионального образования и педагогов, позволяющая каждому обучающемуся сконструировать и реализовать индивидуальный маршрут непрерывного профессионального и личностного развития.

На базе Ростовского областного института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования (ГБУ ДПО РИПК и ППРО) разработан научно-практический кластер профессионального развития педагогических и управленческих кадров регионального образования (далее – НПК) в системе дополнительного профессионального образования. Главная цель кластера – организация профессиональной среды непрерывного профессионального развития педагогических и управленческих кадров сферы регионального образования в процессе целенаправленной научно-исследовательской творческой и инновационной деятельности (Л. Н. Королева [65], Е. А. Пустовой [84], С. Ф. Хлебунова [149]).

Е. В. Василевская выделяет ряд тенденций развития сетевых сообществ, среди которых наиболее значимы для нашего исследования следующие:

– характер востребованного в сети продукта: от монопредметной дидактической информации к инновационному интеллектуальному метапредметному продукту;

– формы дессиминации: от репродуктивной к событийной, основанной на самоорганизации [26, с. 25].

Совершенствование организации повышения квалификации педагогов посредством включения в инновационную профессиональную среду взаимодействия в сетевых сообществах преподавателя и педагогов является ресурсом развития профессиональной метакомпетентности, выхода на новое качество содержания курсовой подготовки и образовательного результата. В процессе изучения размещенных на сайте сетевого сообщества материалов (нормативно-правового, предметного содержания и т.д.), знакомства с информационной лентой, лучшими образовательными практиками учителей-новаторов педагоги приобретают метазнания и осмысливают их в процессе организации собственной деятельности, что способствует освоению ими метаумений, формированию метанавыков и выходу на творческий уровень сформированности профессиональной метакомпетентности.

Исследования понятия «образовательный продукт» проводились Л. В. Журавлевой [47], в рамках научной школы А. В. Хуторского [153].

Согласно А. В. Хуторскому, образовательный продукт является «персональным результатом» обучающегося и подразделяется на внешний (материализованный результат) и внутренний (личностные качества).

Особого внимания заслуживает позиция Л. В. Журавлевой, которая развивает идеи российских ученых и практиков А. А. Колчина, М. А. Лукашенко, А. П. Панкрухина, А. А. Ченцова и др. и определяет образовательный продукт как «осмысленное и усвоенное содержание» [47, с. 159]. Для формирования профессиональной метакомпетентности важно учитывать этапы его создания: подготовку, процесс реализации продукта, социальную проверку качества продукта.

В контексте нашего исследования особый интерес представляет собственно процесс создания разных видов собственных электронных образовательных продуктов, поскольку он активизирует формирование профессиональной метакомпетентности педагогов. По нашему представлению, понятие «электронный образовательный продукт» следует рассматривать как комплексный образовательный результат, который создается на основе знаний о

предметной области с использованием облачных технологий и онлайн-сред. Создание электронного образовательного продукта включает следующие этапы:

1. Концепция (решение о целесообразности создания электронного образовательного продукта, определение ведущей идеи создания продукта). На данном этапе учителя через детальную проработку проблемы приобретают способность к открытию метазнаний.

2. Разработка продукта. Определение примерной структуры (содержания) деятельности, например: автор(ы) продукта; название продукта; планируемые характеристики; этапы и сроки создания; полезные ресурсы. В процессе разработки продукта педагоги совершенствуют свои метаумения.

3. Реализация продукта. Определение содержания деятельности по конструированию ЭОП, выбор технологии (проектной, модульной, технологии критического мышления и др.), средств создания и размещения продукта (онлайн-конструктор Learningapps.org, образовательная среда РЭШ, Wiki-среда, Диск Google и др.). На данном этапе учителя осуществляют перенос приобретенных в ходе курсовой подготовки знаний, умений, способностей на процесс конструирования ЭОП, в результате чего приобретают метакогнитивные навыки, отработка которых происходит в процессе рефлексии на завершающем этапе.

4. Завершающий этап:

– отражение каждым участником создания продукта результатов своей деятельности в рефлексивном листе, включающем следующие позиции: не понимал(а), не осознавал(а) значимости; узнал(а), осмыслил(а); овладел(а), могу применить; продолжу над этим работать;

– составление методических рекомендаций профессионального и личного роста;

– описание эмоционально-ценностного отношения к конструированию электронных образовательных продуктов;

- представление и защита портфолио созданных электронных образовательных продуктов;
- апробация и усовершенствование.

Организованная таким образом деятельность слушателей стимулирует раскрытие внутренних резервов каждого участника, позволяет повысить мотивацию к самообразованию, развитию творческого мышления и профессионально-значимых качеств.

Вслед за Л. С. Зазнобиной [49] к электронному образовательному продукту в контексте дополнительного профессионального образования необходимо предъявлять следующие требования:

- востребованность (электронный образовательный продукт должен быть востребован участниками образовательного процесса и лично значимым для самого автора);
- адекватность цели (потенциал используемых технологий и средств позволяет достичь конкретных целей);
- культуросообразность (продукт должен способствовать не только профессиональному, но и личностному развитию автора);
- интегрированность (должен способствовать формированию целостной естественнонаучной картины мира).

Конструирование электронных образовательных продуктов может осуществляться как:

- создание электронного урока;
- сетевого исследовательского проекта;
- разработка диагностических и контрольно-оценочных материалов средствами облачных технологий и онлайн-сред.

Рассмотрим третью группу педагогических условий – формирование ценностного отношения к электронным образовательным продуктам, положительной мотивации к созданию новых посредством использования облачных технологий и онлайн-сред.

Данным вопросом занимались Н. А. Асташова [10], Е. В. Лапина [71], Е. В. Чалая [155], И. В. Челышева [157]. По мнению Н. А. Асташовой, «стратегия формирования профессиональных ценностей учителя является сегодня одной из ведущих в отечественном образовании, поскольку в структуре личности педагога ценности занимают особое место, представляя собой своего рода базовую конструкцию, которая является основой для становления профессионально-педагогических качеств личности учителя» [10, с. 88]. При рассмотрении целевого компонента развития профессиональных ценностей автор отмечает, что «точное целеполагание позволяет сконцентрироваться на главном, определить последовательность действий, ... выделить перспективы в работе и детально проанализировать результат» [там же, с. 89]. Данные положения необходимо учитывать в процессе содержательного отбора существующих и создания новых электронных образовательных продуктов.

Е. В. Лапина считает, что «овладение педагогом системой жизненных ориентаций повышает уровень его самосознания, отражаемый в виде избирательных отношений к различным сторонам педагогической деятельности и уровень профессиональной компетенции» [71, с. 9]. В контексте нашего исследования важно сформировать у педагогов избирательное отношение к ЭОП, знания основных требований к их содержанию; осознание потребности ориентировать свою педагогическую деятельность на их использование и разработку, защищать их авторское содержание.

Е. В. Чалая, анализируя взаимосвязь понятия «ценностное отношение» с категориями «ценностная ориентация», «профессиональная направленность», делает вывод о том, что «ценностное отношение является, с одной стороны, продуктом процесса ориентации, с другой – основой этого процесса» [155, с. 144]. Исследователь выделяет такие механизмы его формирования, как поиск, оценка, выбор и проекция ценностей.

Развивая данную точку зрения, И. В. Челышева указывает на необходимость критически анализировать процесс функционирования медиа с учетом разнообразных факторов на основе высокоразвитого критического мыш-

ления; совершенствовать практические навыки самостоятельного выбора, создания, распространения медиатекстов различных видов и жанров [157, с. 74].

Умение критически осмыслить и проанализировать содержание электронных образовательных продуктов на основе выявленных критериев и соответствующих им показателей, выбрать именно те, которые ценны – в этом проявляется ценностное отношение к электронным образовательным продуктам в контексте интеграции медиаобразования в предметную область в системе дополнительного профессионального образования, что связано с формированием положительной мотивации к их использованию.

Проблемой формирования мотивации занимаются А. Н. Леонтьев [93], Е. А. Мингажева [83], А. В. Федоров [143].

В новейшем философском словаре мотивация (от лат. *motivatio*) определена как «активные состояния психики, побуждающие человека совершать определенные виды действий», характеризующиеся интенсивностью и устойчивостью [93]. А. Н. Леонтьев конкретизирует данное понятие с позиции деятельностного подхода как «направленность на удовлетворение потребностей под влиянием внешних стимулов» [там же].

По мнению Е. А. Мингажевой, мотивация одновременно является процессом формирования мотивов той или иной деятельности и включает «потребности и инстинкты, определяющие степень активности деятельности; цели и задачи, характеризующие ее направленность; стремления, желания и установки, придающие деятельности эмоционально-чувственную окраску и силу» [83]. В рамках исследования заслуживает внимания тот факт, что положительная мотивация педагога к созданию электронных образовательных продуктов влияет на мотивацию его учеников.

Перейдем к рассмотрению четвертой группы психолого-педагогических условий – расширению накопления опыта рефлексивной деятельности педагогов в процессе разработки предметного содержания с ис-

пользованием облачных технологий, онлайн-сред и технологий метапроектного обучения.

Педагоги должны уметь критически оценить существующие электронные образовательные продукты, выбрать лучший, понять, как самим создать востребованный продукт с необходимыми характеристиками с использованием облачных технологий и онлайн-сред.

Вопросом рефлексии педагогической деятельности посвящены исследования М. Р. Бековой [14], Е. В. Лапиной [71], А. В. Федорова [143].

В большом энциклопедическом словаре понятие «рефлексия» (от лат. reflexio – обращение назад) трактуется с нескольких позиций: «1) размышление, самонаблюдение, самопознание; 2) форма теоретической деятельности человека, направленная на осмысление своих собственных действий и их законов» [21].

По представлению М. Р. Бековой, рефлексивная позиция педагога является переосмыслением его «прежнего собственного личного и профессионального опыта, направлена на активизацию инновационного и творческого потенциала личности», ее когнитивно-аналитический компонент характеризуется, в том числе, склонностью к анализу, соотнесением собственного опыта с опытом других, способностью к критической оценке полученных результатов [14, с. 7]. Данный подход актуален в процессе овладения педагогами метазнаниями, метаумениями и метанавыками по созданию, анализу и творческой интерпретации электронных образовательных продуктов.

Е. В. Лапина, опираясь на научные взгляды А. П. Афанасьева, Л. Л. Баландиной, Л. В. Волошиной, Г. В. Мишениной, Б. Е. Фишмана, считает современную среду курсов повышения квалификации «средой профессионального рефлексивного взаимодействия, позволяющего педагогу анализировать свою деятельность и осуществлять рефлексию имеющихся профессионально значимых ценностей во взаимодействии с коллегами» [71, с. 5].

По нашему представлению, рефлексивное взаимодействие педагогов с использованием облачных технологий и онлайн-сред способствует формиро-

ванию ценностного отношения к использованию существующих электронных образовательных продуктов, готовности и потребности в конструировании новых. Одним из видов такого взаимодействия является организация работы в малых и больших группах.

Таким образом, анализ психолого-педагогической литературы и практический опыт позволяют выделить четыре группы педагогических условий, которые дают возможность учесть наряду с объективными условиями реализации педагогического процесса субъективные, отражающие потенциальные возможности профессионального и личностного роста педагога, которые помогут обеспечить успешное формирование профессиональной метакомпетентности педагогов образовательных учреждений в процессе повышения квалификации.

2.2. Программно-методическое обеспечение процесса формирования профессиональной метакомпетентности педагогов

В системе дополнительного профессионального образования стоит проблема формирования профессиональной метакомпетентности педагога. Содержательный анализ проблематики курсов повышения квалификации (Облачные технологии: использование в образовательной деятельности; Разработка Windows Azure, и Web сервисов, Облачная инфраструктура (IaaS), Облачные сервисы (SaaS), Эффективное управление облачными сервисами, Создание интерактивных дидактических и контрольно-оценочных материалов средствами веб-инструментов и онлайн-сервисов, Цифровые образовательные ресурсы, онлайн-сервисы и платформы для организации дистанционного обучения) в различных образовательных учреждениях и центрах (Интерактивное министерство, Столичный учебный центр, Сетевая академия «Ланит», Учебный центр при МГТУ им. Н. Э. Баумана, центр Softlin, ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО) показывает, что процесс повышения квалификации затрагивает технические аспекты освоения облачных технологий, но не способствует формированию профессиональной метакомпетентности педагогов.

Программа дополнительного профессионального образования «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий» [87] разработана на кафедре математики и естественных дисциплин Ростовского института повышения квалификации.

Цель программы – развитие профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе освоения базовых категорий медиаобразования, разработки содержания обучения с использованием облачных технологий, онлайн-сред и технологий метапроектного обучения.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучение актуальных вопросов медиаобразования, сущностных характеристик облачных технологий и онлайн-сред, овладение специальной терминологией;
- овладение интерактивными формами работы в онлайн-средах, основами сетевого взаимодействия;
- изучение разновидностей электронных образовательных продуктов;
- освоение способов конструирования электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий.

Решению поставленных задач способствует использование облачных технологий в разных видах деятельности, «точное целеполагание позволяет сконцентрироваться на главном, определить последовательность действий, ... выделить перспективы в работе и детально проанализировать результат» [там же, с. 89].

В результате повышения квалификации педагоги должны:

- знать: базовые категории медиаобразования, основные требования к содержанию и способы конструирования электронных образовательных продуктов, основы продуктивного сетевого взаимодействия; интерактивные формы и методы работы в онлайн-средах;
- уметь: осуществлять осознанный содержательный отбор электронных образовательных продуктов в зависимости от поставленных образовательных целей и использовать в профессиональной деятельности; защищать их автор-

ское содержание; разработать содержание обучения на основе интеграции знаний разных предметов;

– владеть: способами организации продуктивного сетевого взаимодействия в онлайн-средах; методикой разработки разных видов электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий.

Программа (Приложение 1) входит в качестве 36-часового модуля «Медиаобразование» в базовую часть реализуемых на кафедре дополнительных профессиональных программ повышения квалификации «Физика», «Химия», «Биология», «Математика» для ознакомления слушателей курсов с образовательными возможностями медиа и рассчитана на педагогов, имеющих базовые навыки владения компьютером и опыт применения в профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий, а также может использоваться как самостоятельная единица.

Программа определяет содержание и организацию образовательной деятельности в системе повышения квалификации, соответствует основным принципам политики Российской Федерации в области образования, изложенным в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации»: гуманистический характер образования, приоритет общечеловеческих ценностей; единство ценностно-смыслового образовательного и культурного пространства; адаптивность системы образования к различным уровням сформированности профессиональной компетентности и готовности слушателей курсов к изменениям; обеспечение персонифицированного характера повышения квалификации.

Принципы построения программы включают специфические для сферы дополнительного профессионального педагогического образования базовые принципы андрагогики (корректировка устаревшего опыта (социального и профессионального) и личностных установок слушателя курсов; использование имеющегося положительного жизненного опыта педагога; элективность, рефлексивность, системность обучения; востребованность результатов обучения в практической деятельности слушателей курсов).

В дополнительной профессиональной программе в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог» в качестве основного объекта системы оценки освоения содержания выступают трудовые функции (В/03.6, В/04.6).

Программа основана на системно-деятельностном подходе, направлена на формирование профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе повышения квалификации и соответствует требованиям цифровой трансформации системы образования.

Программа включает базовую и вариативную части, отражающие реализацию предметных Концепций и ведущих компонентов ФГОС ООО и ФГОС СОО. Построена на интегративной основе: предполагает включение элементов медиаобразования в предметные области в процессе дистанционного обучения с использованием облачных технологий и онлайн-сред; работы с документами (составление и коррекция рабочих программ по предмету, методических рекомендаций и т.д.); совместной работы над исследовательским проектом; создания личного сайта учителя; разработки электронных уроков, диагностических, контрольно-оценочных, интерактивных дидактических материалов.

В процессе реализации программы проектирование содержания обучения и моделирование образовательной деятельности педагогов образовательных учреждений осуществлялись с применением технологий метапроектного обучения (технологии модульного обучения, критического мышления и проектной деятельности).

Модульная технология является инструментарием проектной деятельности; позволяет использовать вариативный компонент, осуществлять индивидуализацию содержания обучения. Построение дополнительной образовательной программы на модульной основе дает возможность каждому слушателю самостоятельно выстраивать индивидуальный образовательный маршрут профессионального и личностного развития с учетом своих интересов и спо-

собностей; определять свой уровень учебно-познавательной деятельности и темп освоения предложенных модулей.

Технология критического мышления позволяет структурировать освоение педагогами программы в соответствии с этапами формирования профессиональной метакомпетентности от мотивационно-целевого к деятельностно-рефлексивному:

- мотивационно-целевой (целеполагание, актуализация знаний и личного опыта педагога по изучаемой проблеме);
- аналитико-синтетический (вывод содержания обучения на личностно-смысловой уровень каждого обучающегося в соответствии с его индивидуальными особенностями и образовательными потребностями);
- деятельностно-рефлексивный (выявление ресурсов профессионального и личностного развития педагогов) [90].

Применение педагогами в процессе освоения программы данных технологий способствует соединению разнопредметной информации в новое знание, открытию метазнаний; совершенствованию метаумений; выработке метанавыков. Кроме этого, данные технологии помогают педагогам осуществлять рефлексию своей деятельности и выявлять собственные дефициты в компетенциях, определять ресурсы своего профессионального и личностного роста.

Проектная технология в большей степени, чем другие, побуждает педагогов к осмыслению своей деятельности и далее к ломке сложившихся стереотипов, рождению новых смыслов; способствует выращиванию мотивации педагогов; развитию внутренних резервов, профессиональных качеств, формированию коммуникативных навыков работы в команде. При этом используются различные формы организации деятельности слушателей: индивидуальная работа, работа в парах, в большой и малой группах.

Формы обучения: лекция-диалог, практическое занятие с использованием сетевого взаимодействия (создание электронных уроков, проектов, скринкастов, мобильный класс и др.), онлайн-консультация, изучение опыта

инновационной деятельности (серия мастер-классов, обучающих вебинаров, семинаров и др.).

Лекция-диалог проводится с целью облегчения восприятия теоретической информации изложение лекционного материала, сопровождается презентацией и осуществляется дозированно. После прослушивания каждого фрагмента лекции слушателям предлагаются вопросы для анализа и обсуждения, подразумевающие создание устных и письменных высказываний с различной степенью свернутости, перевод информации из одной знаковой системы в другую (например, из текста в таблицу), поиск необходимого для ответа материала в «облаке».

Эвристическая беседа строится в вопросно-ответной форме: преподаватель не сообщает обучающимся готовых знаний, а наводящими вопросами, не содержащими прямого ответа, стимулирует делать выводы, вводить новые понятия, правила на основе приобретенных знаний, собственных наблюдений, личного жизненного опыта.

Практические занятия с использованием сетевого взаимодействия. Задача преподавателя курсов повышения квалификации – выявить и помочь на учебном занятии каждому слушателю реализовать свой внутренний потенциал в процессе содержательного отбора, создания электронных образовательных продуктов (электронных уроков, проектов, скринкастов и др.).

Онлайн-консультации педагогов осуществляются с использованием инструментов сетевого общения: облачных платформ (Zoom.us, Google Meet, Microsoft Teams, Discord, Skype и др.), облачных сервисов хранения данных.

Изучение опыта инновационной деятельности включает серию мастер-классов, открытых уроков, обучающих вебинаров, семинаров и др. на базе образовательных учреждений, являющихся инновационными площадками. Как показал опрос учителей физики, химии, биологии, математики, наиболее эффективными являются мероприятия, включающие теоретическую часть и практическую – демонстрацию опыта инновационной деятельности в условиях ФГОС. Целесообразно предлагать педагогам в качестве подготовки к

презентациям профессионального опыта выполнять собственные разработки по данной тематике. Это позволяет не только изучить и проанализировать опыт учителей-новаторов, но и переосмыслить свой собственный. Данные мероприятия организованы в режиме видеоконференций с использованием таких облачных платформ, как Zoom.us, Google Meet, Microsoft Teams, Discord.

С учетом специфики категорий обучающихся педагогов в программу включены компоненты кафедральной модели мониторинга [50]: мониторинговые процедуры входной диагностики, промежуточной аттестации, текущего, межсессионного контроля, итоговой диагностики, выходящей на проект индивидуального образовательного маршрута профессионального и личностного развития [116] и межкурсовой диагностики качества процесса и результата повышения квалификации по разработанной программе.

Входная диагностика проводится в форме тестирования с целью определения исходного уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов.

Промежуточная аттестация включает:

- индивидуальную и групповую рефлексию слушателей по итогам каждого занятия;
- групповую рефлексию в формате «мини-экзамена» на завершающем занятии каждой сессии;
- построение картины затруднений с дальнейшей коррекцией: предметных на основе работы с материалами учебного пособия (индивидуальной, в больших и малых группах); методических и технолого-педагогических, возникших в ходе изучения программы; выявление собственных дефицитов в компетенциях (определение ресурсов своего профессионального развития).

Педагоги обобщают результаты курсовой деятельности, заполняя комплекс рефлексивных материалов, включающий рефлексивный лист, методические рекомендации профессионального и личностного роста, эмоциональ-

но-ценностное отношение к проектированию электронных образовательных продуктов.

Текущий контроль осуществляется в форме тестирования с целью выявления степени сформированности соответствующих компонентов профессиональной метакомпетентности, коррекции возникших затруднений (предметных, методических, технологических) в процессе решения поставленных на текущем этапе задач. При этом каждый педагог имеет возможность оценить, как в результате практической деятельности на курсах происходят изменения в его педагогической позиции, обновляются приоритеты и ценности.

Межсессионный контроль реализуется в форме системы домашних заданий по выбору педагогов с учетом их профессиональных интересов с целью отработки метаумений.

Итоговая аттестация проводится с использованием различных форм: тестирование, презентация созданных электронных образовательных продуктов (по выбору слушателей: представление творческой работы, защита портфолио сетевого проекта) с целью обобщения результатов освоения программы и определения ведущих мотивов деятельности.

Межкурсовая диагностика осуществляется в форме изучения лучших педагогических практик инновационного опыта конструирования электронных образовательных продуктов в логике ФГОС (серия областных мастер-классов, обучающих вебинаров, научно-методических семинаров и др.) с целью достижения продуктивного профессионального взаимодействия преподавателя и педагогов-курсантов, эффективности реализации программы.

В процессе реализации программы применяются следующие группы методов обучения:

- 1) общепедагогические методы (наглядный, словесный, проблемный, эвристический, исследовательский и др.);
- 2) методы когнитивного обучения (прогнозирование, символического видения, эвристического наблюдения и др.);

3) ИКТ-методы (методы поиска, сбора, хранения обработки информации).

На этапе приобретения метазнаний при изучении сущностных характеристик облачных технологий, способов конструирования электронных образовательных продуктов, основ продуктивного сетевого взаимодействия применяется проблемный метод, позволяющий слушателям раскрыть в изучаемом учебном материале проблему, выявить противоречия, понять логику решения проблемы, получить эталоны научного познания и мышления.

На этапе применения метазнаний и формирования метаумений в целях подготовки слушателей к самостоятельному освоению облачных технологий, способов конструирования электронных образовательных продуктов, основ сетевого взаимодействия используется эвристический метод, позволяющий разделить проблемную задачу на подзадачи и осуществлять творческий поиск ее пошагового решения.

Метанавыки часто выходят за пределы имеющихся у педагогов знаний и умений, поэтому при разработке программы курса важно действовать на опережение. На этапе последовательной отработки метанавыков конструирования ЭОП результативным оказалось применение исследовательского метода, позволяющего педагогам творчески применять метазнания, овладевать методами научного познания, опытом исследовательской деятельности. Таким образом, в описанной выше системе каждый метод позволяет педагогам соотнести этапы освоения программы с потребностями и мотивами.

Методы когнитивного обучения использовались на разных этапах освоения программы: прогнозирования – к планируемому процессу конструирования электронных образовательных продуктов; символического видения – для мысленного построения связей между реальным электронным образовательным продуктом и его моделью, эвристического наблюдения – для сравнения полученных результатов с имевшимися ранее (например, сравнения характеристик созданного электронного образовательного продукта и существующих аналогов).

Использование ИКТ-методов дает возможность осуществлять поиск, сбор, хранение, обработку учебной информации и предполагает использование информационно-коммуникационных средств на разных этапах обучения: в процессе изучения теории (презентации Power Point, скринкасты, видеоролики), во время практических занятий (обучающие, развивающие программы), на этапе знакомства с опытом инновационной деятельности (видеовебинары, видеоконференции, телемосты).

Содержание программы структурировано в трех модулях и отражено в учебном пособии «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий» [87]. Способы освоения содержания:

- педагоги самостоятельно читают текст и выполняют его «разметку» с помощью приема технологии критического мышления «ИНСЕРТ» (самоактивизирующая системная разметка для эффективного чтения и размышления), работают с текстом в больших и малых группах и включаются в эвристическую беседу;

- педагоги работают с текстом в больших и малых группах с использованием приема технологии критического мышления «Знаю – Узнал – Хочу узнать», самостоятельно выполняют «разметку» текста и принимают участие в эвристической беседе.

В каждом модуле дано содержание и технология овладения данным содержанием, четко определены цели, структурирована деятельность обучающихся. После изучения каждого модуля осуществляется мониторинг оценки качества обучения и эффективности реализации программы, включающий разные типы заданий:

- с кратким ответом – записать единственный верный ответ;
- на множественный выбор – выбрать все верные утверждения из предложенных;

– на соответствие – установить соответствие между двумя группами объектов и (или) процессов на основании выявленных причинно-следственных связей.

Модуль I «Актуальные вопросы медиаобразования на современном этапе» содержит сведения о базовых категориях медиаобразования; в нем раскрываются сущностные характеристики облачных технологий и сервисов; дана классификация облачных технологий: модели, типы построения «облака», критерии отбора при организации образовательного процесса; проводится сравнительный анализ облачных технологий и сервисов; охарактеризованы основные виды электронных образовательных продуктов (электронные учебники, уроки, проекты и др.), определены основные требования к ним.

В начале изучения модуля проводится входная диагностика в форме самооценки (см. Приложение 2). Педагоги фиксируют свой уровень владения аспектами педагогической деятельности, выбрав один из возможных вариантов ответа. Преподаватель системы дополнительного профессионального образования анализирует ответы и обобщает результаты входной диагностики на уровне группы в целом для выявления исходного уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов, создания целевых установок ее развития, определения ожиданий от курсов повышения квалификации и ведущих мотивов деятельности, готовности каждого слушателя к использованию в образовательном процессе облачных технологий и сервисов.

На этом этапе определяется уровень освоения педагогами теоретических аспектов медиаобразования, готовности к использованию в образовательном процессе облачных технологий; анализируются ожидания от освоения программы с целью выстраивания индивидуальных образовательных маршрутов профессионального и личностного развития каждого участника. Педагогам выдаются комплекты рефлексивных материалов в цифровом формате для осуществления самоконтроля, внесения своих наблюдений в процессе освоения каждого учебного элемента программы, составления методических рекомендаций профессионального и личностного роста, что позволяет

включить контрольно-оценочный компонент деятельности в содержание программы.

Данный модуль предполагает освоение педагогами новых понятий: «медиаобразование», «базовые категории медиаобразования», «медiateкст», «облачные технологии», «облачные сервисы», «электронные образовательные продукты».

Дальнейшее обучение по разработанной программе проходит в форме лекции-диалога, эвристической беседы, диалога и полилога с привлечением личного педагогического опыта слушателей. Теоретический материал делится на смысловые единицы: концептуальные основы модернизации современного медиаобразования; требования к защите информации от несанкционированного доступа, авторского права, личного пространства пользователей; классификация облачных технологий (модели, типы построения «облака», критерии отбора при организации образовательного процесса); сравнительный анализ облачных технологий и облачных сервисов; виды образовательных продуктов (электронные учебники, уроки, проекты, ЦОРы, ЭОРы), основные требования к ним. В процессе обсуждения в малых и больших группах актуализируется востребованность конструирования педагогами собственных электронных образовательных продуктов для решения учебных задач.

В конце изучения данного модуля проводится тестирование с целью определения уровня владения педагогами ключевыми категориями медиаобразования (см. Приложение 3).

Педагоги по результатам освоения данного модуля и последующих осуществляют индивидуальную и групповую рефлексию собственного опыта с новых позиций и выстраивают пути обновления собственной практической деятельности с учетом осознания ключевых вопросов медиаобразования: заполняют рефлексивные листы, определяют ресурсы своего развития, составляют методические рекомендации профессионального и личностного роста (см. Приложение 4).

На наш взгляд, педагоги в ходе освоения программы имеют возможность овладеть необходимым для профессионального и личностного роста тезаурусом, включающим компоненты профессиональной метадеятельности: метазнания, метаспособы, метаумения, метанавыки.

Модуль II «Модернизация содержания обучения на основе использования облачных технологий и электронных образовательных ресурсов» направлен на изучение учебно-методического обеспечения организации многоуровневой деятельности участников онлайн среды ГлобалЛаб (от ответов на собственные вопросы – к коллективному конструированию нового знания с пошаговой инструкцией работы в данной среде, от создания профиля пользователя и знакомства с опубликованными проектами до участия в сетевом исследовательском проекте и размещения результатов в «дневнике исследователя») и цифровой образовательной платформы «ЛЕСТА» (работа с библиотекой современных учебников; ресурсами для учителя, ученика, родителей, администрации) методических рекомендаций по модернизации содержания школьных программ с использованием онлайн-среды.

В этом модуле педагоги осваивают ряд понятий: «информационно-образовательная среда», «коммуникация», «база данных», «краудсорсинг». Далее знакомятся с методическим опытом обновления содержания школьных программ с использованием электронных ресурсов онлайн-среды ГлобалЛаб и российской цифровой образовательной платформы «ЛЕСТА».

На сайте Глобальной школьной лаборатории Globallab, педагоги могут зарегистрироваться, поработать с опубликованными проектами (изучить протокол исследования, пообщаться с его участниками, разместить публикацию по результатам собственного исследования), создать авторский проект.

Изучив по пособию возможности российской цифровой образовательной платформы нового поколения «ЛЕСТА», педагоги могут зарегистрироваться на сайте данного ресурса, скачать электронные формы учебников и учебных пособий, дидактические, контрольно-оценочные материалы и мето-

дические рекомендации с целью обновления, составления собственной программы по предмету, сконструировать сценарий учебного занятия.

В завершении модуля проводится тестирование с целью выявления уровня готовности педагогов к конструированию собственных электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий (см. Приложение 5).

По итогам изучения первого и второго модуля в качестве межсессионного контроля слушатели получают домашние задания на отработку интерактивных форм работы в среде WIKI: изучение и содержательный отбор электронных образовательных продуктов (интерактивных творческих заданий, электронных уроков, исследовательских (сетевых) проектов); регистрация в методическом сетевом сообществе учителей физики и астрономии, изучение имеющихся материалов и размещение, по возможности, внешних гиперссылок на свои разработки в различных рубриках. Как показывает опыт, изучение нормативно-правового и материально-технического обеспечения преподавания предмета, информационной ленты, лучших образовательных практик учителей-новаторов способствует приобретению педагогами метазнаний, осмыслению их в процессе собственной деятельности, освоению ими метаумений, формированию метанавыков и выход на эвристический и творческий уровни сформированности профессиональной метакомпетентности. Слушатели становятся активными пользователями сети Интернет; учатся уважать личное пространство каждого участника сообщества; осуществлять содержательный отбор готовых электронных образовательных продуктов и использовать их потенциал при обучении предмету. Проверка, в какой степени обучающиеся по программе педагоги поняли смысл заданий, на каком уровне овладели деятельностью (репродуктивный, эвристический, творческий), согласование различных точек зрения на одну и ту же проблему происходит в процессе рефлексии на первом занятии каждой следующей сессии.

Модуль III «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий» направлен на изучение интерактивных форм работы в онлайн-средах: создание интерактивных творческих заданий,

электронных уроков, исследовательских (сетевых) проектов; основ продуктивного сетевого взаимодействия.

Данный модуль предполагает освоение педагогами ряда новых понятий: «интерактивное обучение», «медиатворчество», «конструирование», «исследовательский проект», «электронный урок».

В процессе обучения педагоги знакомятся с принципами организации сетевого взаимодействия в «облаке» на примере наиболее изученных продуктивных сетевых сообществ педагогов (Сеть творческих учителей (Innovative Teachers Network), Всероссийский педсовет, Открытый класс); овладевают интерактивными формами сетевого взаимодействия в среде WIKI на платформе Института (участие в видеоконференциях, интерактивных экскурсиях, вебинарах, интерактивных лекциях, мастер-классах).

Освоение модуля происходит с помощью организации продуктивного сетевого взаимодействия с использованием облачных технологий, что способствует коррекции педагогической позиции обучающихся, приращению в способах деятельности. Реализуются виды деятельности: со словесной основой (например, запись скринкаста); на основе восприятия образа (анализ проблемных учебных ситуаций); с практической основой (содержательный отбор существующих ресурсов или разработка собственных: сценария электронного урока, лабораторной работы, проекта).

Слушатели в сотрудничестве с преподавателем осуществляют содержательный отбор электронных образовательных продуктов, которые затем адаптируют к конкретным условиям в конкретной школе, классе (в большей степени характеризует репродуктивный и эвристический уровни сформированности профессиональной метакомпетентности); либо разрабатывают собственные электронные образовательные продукты для использования в обучении своих учеников, что соответствует творческому уровню сформированности профессиональной метакомпетентности. Изучение модуля завершается тестированием (см. Приложение 6).

Примером практического занятия является организация продуктивного взаимодействия педагогов на сайте РостоВики по созданию исследовательского (сетевого) проекта, включающего следующие этапы:

– Концепция. На данном этапе учителя через постановку цели, определение задач, согласование методов приобретают способность к открытию метазнаний.

– Разработка проекта. В процессе разработки примерной структуры (содержания) проектной деятельности педагоги совершенствуют свои метаумения.

– Реализация проекта. На данном этапе совместной проектной деятельности в среде Wiki в малых группах, объединенных общей проблемой, единой целью, совместной деятельностью по достижению планируемых результатов, учителя осуществляют перенос присвоенных в ходе лекции знаний на процесс конструирования электронных образовательных продуктов, в результате чего приобретают метанавыки.

– Завершение проекта. В ходе заполнения рефлексивных листов, представления и защиты портфолио проекта каждым его участником происходит отработка метакогнитивных навыков.

Приведем пример портфолио сетевого исследовательского проекта «Взаимодействие как способ существования Вселенной», размещенного на платформе РостоВики. Проект создан группой учителей физики г. Таганрога для учащихся 7–11 классов, межпредметные связи реализуются путём интеграции с географией и историей: изучается история открытия силы всемирного тяготения, даются исторические сведения об ученых Ньютоне и Кулоне. В краткой аннотации проекта актуализирована необходимость связи изучаемого материала с практическим применением: объяснение условия падения всех тел на Землю на основе теории и эксперимента, рассмотрение вопроса о силе тяжести на других планетах; определены планируемые результаты обучения.

Результатом явились размещенные на странице проекта материалы по сопровождению и поддержке проектной деятельности:

– учительские публикации и презентации, созданные с целью выявления у старшеклассников представлений и интереса к проблемам, обусловленным действием сил во Вселенной и побуждения к ответу на основополагающий вопрос исследования: «Какие взаимодействия существуют вокруг нас и какова их природа?»;

– проблемные вопросы, логически раскрывающие основополагающий вопрос: «Почему люди не падают с планеты Земля, а Луна не улетает от Земли?», «Почему гвоздь тонет, а корабль плавает?», «Сила трения наш друг или враг?», «Возможна ли деформация без возникновения сил упругости?», «Что общего у лифта с космическим кораблем?», «Как испытать состояние невесомости на Земле?», «Почему наблюдать полярные сияния можно только на полюсах Земли?»;

– учебные вопросы, связывающие рассмотрение проблемы исследования взаимодействий в природе с учебным курсом 7–11 класса «Физика»: «На какие четыре вопроса надо уметь отвечать, рассматривая силу?», «Чем вызвано действие силы тяжести на тело вблизи поверхности Земли?», «Чем отличаются упругие деформации от пластических?», «В каких случаях возникают силы упругости?», «К чему приложен вес тела?»;

– примеры продуктов проектной деятельности учащихся (презентации, публикации, Wiki-статьи);

– материалы по формирующему и итоговому оцениванию.

Страница проекта также содержит материалы по сопровождению и поддержке проектной деятельности, полезные ресурсы, примеры проектов с аналогичной тематикой.

Итоговая диагностика педагогов проводится в форме анкетирования с целью выявления различных аспектов педагогической деятельности (знание методики преподавания предмета, применение методов обучения, знание и понимание целей и задач, использование в образовательной деятельности

электронных образовательных продуктов, защита содержимого электронных образовательных продуктов от несанкционированного доступа, работа в сети Интернет, готовность и способность к разработке электронных образовательных продуктов, знание основ интегрированного медиаобразования, готовность и способность к участию в сетевом взаимодействии) (см. Приложение 7).

Педагоги, наиболее мотивированные на значимый для них результат, в межсессионный период апробируют и усовершенствуют созданные ими электронные образовательные продукты. Следовательно, в процессе повышения квалификации учитывается личностный опыт педагога с высокой мотивацией, что делает итоговую аттестацию личностно значимым событием и для педагогов, не успевших апробировать свою разработку.

В качестве примера индивидуальной творческой работы педагога приведем сценарий электронного интерактивного урока для 9 класса из раздела «Механические колебания». Тема урока «Маятник. Характеристики колебательного движения. Период колебаний математического маятника», разработанный учителем физики МАОУ «Классический лицей № 1» г. Ростова-на-Дону Соколовой Ольгой Александровной с помощью конструктора урока российской электронной школы.

Урок согласно концепции уроков российской электронной школы сконструирован в трех вариантах для отображения: на диалоговой доске, на планшете учителя, на планшете ученика, логически связанных между собой и дополняющих друг друга; состоит из вводной, основной части, тренировочных и контрольных заданий и включает модули:

- мотивационный (постановка проблемы, целеполагание);
- объясняющий (объяснение теории с применением видеоролика «Колебания в природе»);
- тренировочный (качественные вопросы, тестовое задание на множественный выбор);
- контрольный (промежуточный контроль знаний; качественная задача);

– дополнительный (справочные материалы).

К сценарию урока прилагаются конспект урока для учителя, содержащий план урока, основное содержание модулей, разбор типового тренировочного и контрольного заданий; методические рекомендации по проведению урока; тезаурус, включающий понятия, необходимые ученику для самостоятельного изучения нового материала (см. Приложение 8).

В ходе освоения программы каждый педагог формирует и на итоговой аттестации предъявляет пакет рефлексивных материалов, включающий рефлексивный лист; методические рекомендации профессионального и личностного роста, эмоционально-ценностное отношение к проектированию электронных образовательных продуктов в логике ФГОС. На основе анализа созданных рефлексивных материалов педагоги, работая индивидуально и в малых группах, разрабатывают проекты индивидуальных образовательных маршрутов профессионального и личностного роста (см. Приложение 9), работу над которыми они продолжают в межкурсовой период.

Так, в межкурсовой период в процессе реализации индивидуальных образовательных маршрутов педагогами созданы: электронное учебное пособие «Физическая экспериментально-теоретическая мультимедийная лаборатория механических явлений», обучающие видеоролики в рамках проекта «Учитель будущего» с записью опыта учителей-тьюторов; рабочая программа по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» в условиях малокомплектной сельской школы; было организовано сетевое сообщество учителей физики и астрономии г. Донецка Ростовской области и Каменского района.

Таким образом, в данном параграфе раскрыто программно-методическое обеспечение процесса формирования профессиональной метакомпетентности педагогов с использованием облачных технологий; сформулированы цели, задачи, планируемые результаты; проведена содержательная характеристика каждого модуля программы; описана система мониторинга

качества процесса и результата формирования компонентов профессиональной метакомпетентности на каждом этапе освоения программы.

2.3. Мониторинг сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов

Апробация модели формирования профессиональной метакомпетентности педагогов проведена на базе кафедры математики и естественных дисциплин. В эксперименте приняли участие 200 респондентов – учителя физики, химии, биологии, математики образовательных организаций г. Ростова-на-Дону и Ростовской области, обучающиеся в Институте и его филиалах: Таганрогском, Шахтинском, Каменск-Шахтинском. Педагогический эксперимент проводился на протяжении 2019-2020 учебного года. Педагоги были сгруппированы в экспериментальные и контрольные группы по 25 человек (4 экспериментальные группы (ЭГ): ЭГ1 (учителя физики г. Ростова-на-Дону), ЭГ2 (учителя химии г. Ростова-на-Дону), ЭГ3 (учителя биологии г. Ростова-на-Дону), ЭГ4 (учителя математики Таганрогского филиала); 4 контрольные группы (КГ): КГ1 (учителя физики Каменск-Шахтинского филиала), КГ2 (учителя химии – областная группа РИПК и ППРО), КГ3 (учителя биологии – областная группа РИПК и ППРО), КГ4 (учителя математики Шахтинского филиала).

Опытно-экспериментальная работа включает три этапа:

- 1) констатирующий;
- 2) формирующий;
- 3) контрольный.

Педагоги экспериментальных групп обучались по разработанной программе «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий», обучение в контрольных группах осуществлялось по разработанным на кафедре программам дополнительного профессионального образования.

Цель опытно-экспериментальной работы заключается в выявлении эффективности разработанной модели и психолого-педагогических условий формирования профессиональной метакомпетентности педагогов физики, химии, биологии, математики экспериментальных групп.

Входная диагностика в форме анкетирования (см. Приложение 2) проводилась с целью выявления исходного уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов ЭГ1, ЭГ2, ЭГ3, ЭГ4 (всего 100 человек) и КГ1, КГ2, КГ3, КГ4 (всего 100 человек) и определения их готовности к освоению программы. В процессе входной диагностики изучались уровень знания и применения учителями методов преподавания предмета, умение осуществлять целеполагание, использовать в образовательной деятельности готовые и создавать собственные электронные образовательные продукты, уровень осуществления деятельности в сети Интернет с учетом установленных требований, в частности, готовность к участию в сетевом взаимодействии с использованием облачных технологий.

Обработка вопросов анкеты проводилась следующим образом. Например, на первый вопрос 90 % педагогов ЭГ ответили «да»; 10% педагогов ЭГ ответили «частично»; никто из педагогов ЭГ не ответил «не владею». Выявлен примерно одинаковый исходный уровень сформированности профессиональной метакомпетентности у респондентов экспериментальных и контрольных групп (см. Таблицу 1).

Таблица 1 – Входная диагностика уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов

№ п/п	Вопрос	ЭГ			КГ		
		Да (кол- во/%)	Час- тично (кол- во/%)	Не вла- дею (кол- во/%)	Да (кол- во/%)	Частич- но (кол- во/%)	Не вла- дею (кол- во/%)
1	Знание методики преподавания предмета	90/90	10/10	-	91/91	9/9	-
2	Применение методов обучения						
	наглядного	90/90	10/10	-	90/90	10/10	-
	словесного	79/79	21/21	-	78/78	22/22	-
	информационного	69/69	31/31	-	71/71	29/29	-
	проблемного	49/49	51/51	-	48/48	52/52	-

№ п/п	Вопрос	ЭГ			КГ		
		Да (кол-во/%)	Частично (кол-во/%)	Не владею (кол-во/%)	Да (кол-во/%)	Частично (кол-во/%)	Не владею (кол-во/%)
	эвристического	27/27	72/72	1/1	26/26	71/71	3/3
	исследовательского	19/19	76/76	5/5	20/20	75/75	5/5
	ИКТ-методов	10/10	42/42	48/48	9/9	42/42	49/49
3	Знание и понимание целей и задач	98/98	2/2	-	98/98	2/2	-
4	Использование в образовательной деятельности ЭОП	4/4	71/71	25/25	4/4	69/69	27/27
5	Защита содержимого ЭОП от несанкционированного доступа	30/30	45/45	25/25	30/30	46/46	24/24
6	Работа в сети Интернет	16/16	25/25	59/59	17/17	25/25	58/58
7	Готовность и способность к разработке ЭОП	75/75	20/20	5/5	74/74	22/22	4/4
8	Знание основ интегрированного медиаобразования	10/10	60/60	30/30	10/10	61/61	29/29
9	Готовность и способность к участию в сетевом взаимодействии	4/4	15/15	81/81	5/5	15/15	80/80

Анализ уровня знания методики преподавания предмета и применения учителями методов обучения (наглядного, словесного, информационного и др.), умений осуществлять целеполагание показывает, что наибольшие затруднения педагоги испытывают в применении эвристического, исследовательского и ИКТ-методов; применение их в процентном соотношении составляет соответственно 27 % в ЭГ и 26 % в КГ; 19 % в ЭГ и 20 % в КГ; 10 % в ЭГ и 9 % в КГ.

Отмечая ведущие мотивы использования в образовательной деятельности электронных образовательных продуктов, соответственно 25 % респондентов в ЭГ и 27 % респондентов в КГ указали на неизбирательность в использовании электронных образовательных продуктов, пренебрежение их образовательным потенциалом. Соответственно 71 % в ЭГ и 69 % в КГ способны осуществлять содержательный отбор электронных образовательных продуктов в зависимости от поставленных образовательных целей; 4 % респондентов в ЭГ и 4 % в КГ осуществляют осознанный содержательный отбор и используют электронные образовательные продукты на разных этапах образовательной деятельности.

25 % респондентов в ЭГ и 24 % респондентов в КГ ознакомлены с требованиями к защите содержимого электронных образовательных продуктов от несанкционированного доступа, установленными правилами разграничения доступа к ним и способны их выполнять; соответственно 45 % респондентов в ЭГ и 46 % респондентов в КГ умеют анализировать защищенность электронных образовательных продуктов и выявлять угрозы их безопасности; соответственно 30 % респондентов в ЭГ и 30 % в КГ способны защитить содержимое электронных образовательных продуктов от несанкционированного доступа.

Проведенное нами исследование показало, что соответственно 59 % респондентов ЭГ и 58 % респондентов КГ понимают необходимость придерживаться существующих инструкций и предписаний при работе в сети Интернет; 25% респондентов как в ЭГ, так и в КГ способны работать в Интернете, соблюдая существующие правила; соответственно 16% респондентов ЭГ и 17% респондентов КГ имеют осознанную потребность в работе в сети Интернет и уважают личное пространство других пользователей.

Соответственно 75 % респондентов в ЭГ и 74 % в КГ умеют конструировать простейшие электронные образовательные продукты (Google-таблицы, формы и др.); 20 % респондентов ЭГ и 21 % – электронные образовательные продукты сложной структуры (электронный урок, сетевой проект и др.); Соответственно 5 % респондентов в ЭГ и 4 % в КГ имеют педагогическую готовность и способны обучать других конструированию электронных образовательных продуктов.

Анализ результатов диагностики знания основ интегрированного медиаобразования позволяет сделать вывод о том, что соответственно 30 % респондентов в ЭГ и 29 % респондентов в КГ владеют историческими аспектами, теориями, базовыми категориями медиаобразования; 60 % респондентов в ЭГ и 61 % респондентов в КГ понимают сущность облачных технологий; 10 % респондентов как в ЭГ, так и в КГ осознают механизмы интеграции медиа с предметной областью.

Соответственно 81 % респондентов ЭГ и 80 % респондентов КГ способны выполнять отдельные операции в сетевых сообществах (осуществлять регистрацию, заполнять профиль участника, осуществлять поиск и работать с опубликованными материалами, соблюдая существующие инструкции и предписания); 15 % респондентов как в ЭГ, так и в КГ готовы к реализации активных форм участия в сетевых сообществах (публикация собственных материалов, редактирование существующих и др.); соответственно 4 % респондентов в ЭГ и 5 % респондентов в КГ способны осуществлять модерацию взаимодействия участников сети.

Таким образом, полученные на основе проведенной входной диагностики данные свидетельствуют о достаточно низком исходном уровне сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов экспериментальной и контрольной групп, что нашло выражение в ограниченном использовании возможностей сетевого взаимодействия в «облаке», неизбирательности в отношении к существующим электронным образовательным продуктам, неготовности к созданию новых и обучению этому других участников сети.

На констатирующем этапе проведена входная диагностика, сформулированы цель и задачи исследования, выявлены основные критерии и показатели уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов; реализован первый этап когнитивного моделирования – разработка когнитивной карты для когнитивной структуризации знаний в предметной области формирования профессиональной метакомпетентности педагогов и систематизации проведения опытно-экспериментальной работы по диагностике уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе освоения программы.

На констатирующем и формирующем этапах эксперимента по разработанным критериям и показателям (см. Таблицу 2) проводилась оценка уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов ЭГ и КГ (см. Таблицу 3).

Таблица 2 – Диагностика уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов

Критерии	Показатели	Диагностический инструментарий
<i>Структурный компонент: ценностно-мотивационный</i>		
Отношение к электронным образовательным продуктам	– избирательность к содержанию ЭОП; – ориентация на использование ЭОП в профессиональной деятельности; – готовность к разработке ЭОП; –самоконтроль при разработке ЭОП	Анкетирование, тестирование, методика М. Рокича «Ценностные ориентации», когнитивное моделирование
Ведущие мотивы деятельности педагога при работе в онлайн-средах	– Соблюдение границ личного пространства участников сетевого взаимодействия; – способность осуществлять защиту содержимого ЭОП от несанкционированного доступа	
<i>Структурный компонент: когнитивный</i>		
Готовность и способность к овладению новой системой метазнаний в контексте интегрированного медиаобразования	– Понимание базовых категорий медиаобразования; – знание способов конструирования ЭОП	Когнитивное моделирование, тестирование
Готовность и способность к использованию в своей деятельности облачных технологий	– Знание и понимание интерактивных форм и способов работы в различных онлайн средах	
<i>Структурный компонент: деятельностный</i>		
Наличие метаумений, позволяющих осуществлять педагогическую деятельность средствами медиа	– Способность к разработке в «облаке» новых ЭОП на основе интеграции знаний, готовых ЭОП	Когнитивное моделирование, тестирование
Владение механизмами организации сетевого взаимодействия в режиме онлайн	– Готовность и способность к участию в сетевом взаимодействии, в частности, в педагогических сетевых сообществах	

Для определения ведущих мотивов деятельности педагогов в экспериментальной и контрольной группах на констатирующем и контрольном этапах эксперимента была применена методика «Ценностные ориентации» М. Рокича [117], согласно которой педагогам предлагалось проранжировать по уровню значимости две группы ценностей: терминальные (убежденность в

значимости в стремлении к достижению той или иной цели) и инструментальные (убежденность в предпочтительности того или иного вида деятельности для достижения поставленной цели) (см. Приложение 10). Педагогам разрешалось в процессе тестирования исправлять свои ответы, если мнение менялось, с целью достижения конечного результата, отражающего их реальную позицию.

Таблица 3 – Характеристика уровней сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов ЭГ и КГ

Репродуктивный уровень	Эвристический уровень	Творческий уровень
<i>Ценностно-мотивационный компонент</i>		
Неизбирательность в использовании ЭОП, пренебрежение их образовательным потенциалом	Способность осуществлять содержательный отбор ЭОП в зависимости от поставленных образовательных целей	Осознанный содержательный отбор и использование ЭОП на разных этапах образовательной деятельности
Знание требований к защите содержимого ЭОП от несанкционированного доступа, в частности, установленные правила разграничения доступа к ЭОП, и способность их выполнять	Умение анализировать защищенность ЭОП, выявлять угрозы их безопасности	Умение защищать содержимое ЭОП от несанкционированного доступа и осознанная потребность в этом
Понимание необходимости соблюдать существующие инструкции и предписания при работе в сети Интернет	Способность работать в сети Интернет, соблюдая существующие инструкции и предписания, в частности, при участии в сетевых сообществах	Осознанная потребность в соблюдении границ личного пространства участников сетевого взаимодействия
Понимание необходимости ориентировать свою деятельность на использование и разработку ЭОП	Способность поддерживать устойчивую мотивацию на процесс и результат разработки ЭОП, оперативно используя возможности облачных технологий	Наличие высокой педагогической потребности в проявлении своих творческих способностей в самосовершенствовании и осуществлении самоконтроля при разработке ЭОП с использованием облачных технологий
<i>Когнитивный компонент</i>		
Знание исторических аспектов, теорий, базовых категорий медиаобразования, традиционное понимание метапредметности на основе интеграции медиаобразования с учебным предметом	Знание механизмов интеграции медиаобразования с предметной областью в системе ДПО	Понимание облачных технологий как инструмента интеграции медиаобразования с учебным предметом или областью
Знание о возможности конст-	Знание способов конструи-	Наличие высокой педагогиче-

Репродуктивный уровень	Эвристический уровень	Творческий уровень
руирования отдельных элементов ЭОП (GOOGLE-формы: тест, презентация, WEB-сайт и др.) с использованием облачных технологий	рования ЭОП (электронный урок, сетевой проект и др.) с использованием облачных технологий	ческой готовности и потребности в конструировании ЭОП (электронного урока, сетевого проекта и др.) с использованием облачных технологий
Знание и понимание принципов, способов организации сетевого взаимодействия педагогов в «облаке» (в средах GlobalLab, Wiki)	Понимание значимости и необходимости участия в сетевых педагогических сообществах на основе использования облачных технологий	Педагогическая готовность и осознанная потребность в модерации взаимодействия педагогов в сетевых сообществах с использованием облачных технологий
<i>Деятельностный компонент</i>		
Умение конструировать отдельные элементы ЭОП (Google-формы: тест, презентация, Web-сайт и др.) с использованием облачных технологий	Умение конструировать ЭОП (электронный урок, сетевой проект и др.) с использованием облачных технологий	Педагогическая готовность и способность обучать участников сообщества конструированию и моделированию ЭОП (электронного урока, сетевого проекта и др.) с использованием облачных технологий
Способность выполнять отдельные операции в сетевых сообществах педагогов: осуществлять регистрацию, заполнять профиль участника, осуществлять поиск и работать с опубликованными материалами (в средах GlobalLab, Wiki), соблюдая существующие инструкции и предписания	Способность к реализации активных форм участия в сетевых сообществах (напр., публикация собственных материалов) на основе использования облачных технологий	Способность осуществлять модерацию взаимодействия педагогов в сетевых сообществах, обучая их участников различным способам эффективного взаимодействия на основе использования облачных технологий

В соответствии с целями исследования данная методика была модифицирована: в каждую группу были дополнительно введены специальные ценности, к которым относятся:

– *терминальные ценности* (связаны с целевыми установками развития профессиональной метакомпетентности), открывающие педагогам возможность непрерывного развития в контексте интегрированного медиаобразования, сетевого взаимодействия и конструирования электронных образовательных продуктов в «облаке»;

– *инструментальные ценности* (связаны со средствами развития профессиональной метакомпетентности), определяющие готовность педагогов к

применению понятийного аппарата медиаобразования, к участию в интерактивных формах работы с обучающимися; к использованию в своей профессиональной деятельности облачных технологий и онлайн-сред.

При обработке результатов учитывался обратный характер шкалы: чем значимее ценность для респондента, тем ниже ее ранг. Иерархия ценностей, полученная в результате тестирования, разделена на три группы:

- приоритетные (ранги с 1 по 6);
- нейтральные (ранги с 7 по 15);
- незначимые (ранги с 16 по 21).

На констатирующем этапе экспериментального исследования выявлено, что терминальные ценности (активная жизненная позиция, независимость в суждениях и поступках, развитие, творчество) и инструментальные (способность действовать самостоятельно, умение принимать обдуманное рациональные решения, понять другую точку зрения, эффективность в делах), необходимые педагогам для успешного формирования профессиональной метакомпетентности, приобретают высокие ранги, что характеризует их низким уровнем значимости (см. Рисунок 2).

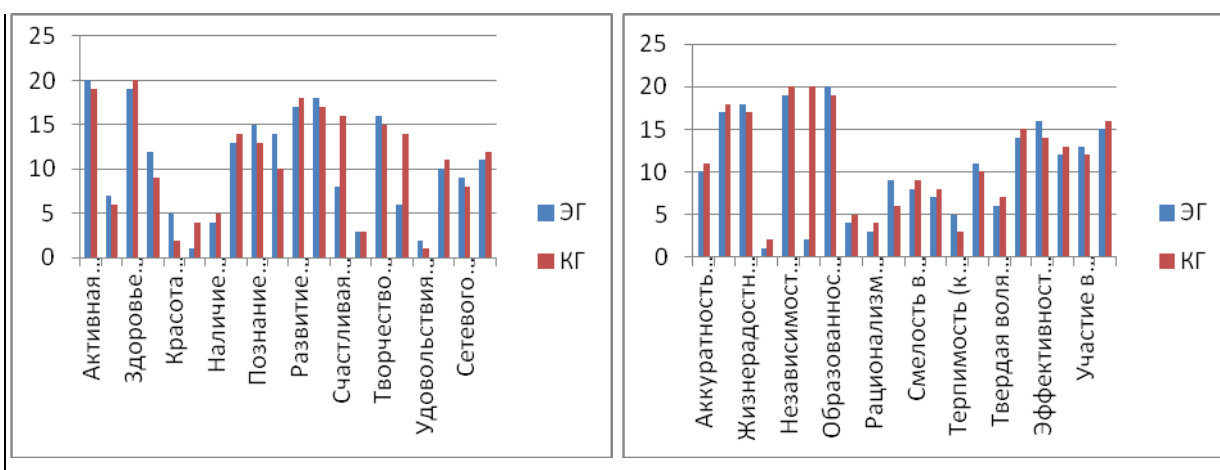


Рисунок 2. Средние значения терминальных и инструментальных ценностей педагогов ЭГ и КГ (констатирующий этап)

На формирующем этапе проведена апробация модели формирования профессиональной метакомпетентности педагогов и психолого-

педагогических условий. Применялись методы исследования: наблюдение, собеседование, тестирование, анализ созданных педагогами электронных образовательных продуктов. Содержательная часть формирующего эксперимента представлена программой учебного курса «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий». На данном этапе создавались психолого-педагогические условия формирования профессиональной метакомпетентности педагогов, которые были разработаны в ходе исследования.

В ходе освоения программы на лекционных занятиях педагоги получали знания, необходимые для содержательного отбора существующих электронных образовательных продуктов, конструирования новых с использованием преимуществ сетевого взаимодействия; на практических занятиях осуществлялся перенос полученных знаний в новую ситуацию, формировались метаумения и метанавыки конструирования электронных образовательных продуктов. Этапы формирования профессиональной метакомпетентности педагогов (мотивационно-целевой, аналитико-синтетический и деятельностно-рефлексивный) согласовались соответственно с освоением первого, второго и третьего модулей программы [90]. Освоение каждого модуля завершалось выполнением тестов.

В первом модуле «Актуальные вопросы медиаобразования на современном этапе» педагоги рассматривали актуальные вопросы медиаобразования, анализировали требования к защите информации от несанкционированного доступа, авторского права, сущность облачных технологий, проводили сравнительный анализ облачных технологий и сервисов, изучали основные виды электронных образовательных продуктов и требования к ним. По результатам освоения модуля педагоги выполняли тест «Актуальные вопросы медиаобразования», содержащий 10 вопросов, в результате чего был выявлен уровень знаний ключевых категорий медиаобразования (Приложение 3).

Во втором модуле «Модернизация содержания обучения на основе использования облачных технологий и электронных образовательных ресур-

сов» педагоги знакомились с существующим методическим опытом обновления содержания и структуры рабочей программы по предмету, осуществляли моделирование и анализ проекта, современного урока на основе использования электронных образовательных продуктов. По результатам освоения модуля педагоги выполняли тест «Модернизация содержания школьных программ на основе использования облачных технологий и электронных ресурсов», содержащий 10 вопросов, в результате чего был определен уровень готовности педагогов к конструированию электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий (Приложение 5).

В третьем практическом модуле «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий» педагоги в сотрудничестве с преподавателем осваивали интерактивные формы сетевого взаимодействия в среде WIKI на платформе Института, принципы отбора существующих электронных образовательных продуктов в зависимости от поставленных образовательных целей, учились разрабатывать собственные. По результатам освоения модуля педагоги выполняли тест «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий» на выявление уровня сформированности компонентов профессиональной метакомпетентности, включающий 8 вопросов (Приложение 6).

Полученные результаты тестирования по итогам освоения каждого модуля в экспериментальных и контрольных группах обобщались и сопоставлялись с критериями сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов, что помогло соотнести этапы формирования профессиональной метакомпетентности с этапами освоения программы, что подтвердило продуктивность использования облачных технологий как инструмента развития профессиональной метакомпетентности педагогов.

По результатам диагностики (см. Таблицу 4) было выявлено значительное приращение сформированности всех трех компонентов профессиональной метакомпетентности на эвристическом и творческом уровнях у педагогов экспериментальных групп по сравнению с педагогами контрольных

групп, что подтвердило выдвинутое вначале опытно-экспериментальной работы предположение о том, что количественное и качественное изменение оценочных характеристик профессиональной метакомпетентности произойдет у педагогов экспериментальных групп, а характеристики контрольных групп будут претерпевать незначительные изменения на протяжении всего эксперимента или останутся постоянными (см. Рисунок 3).

Таблица 4 – Обобщенные результаты сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов ЭГ и КГ

Компоненты	ЭГ						КГ					
	Репродуктивный		Эвристический		Творческий		Репродуктивный		Эвристический		Творческий	
	кол-во	(%)	кол-во	(%)	кол-во	(%)	кол-во	(%)	кол-во	(%)	кол-во	(%)
Ценностно-мотивационный	4	4	42	42	54	54	25	25	35	35	40	40
Когнитивный	10	10	49	49	41	41	41	41	34	34	25	25
Деятельностный	15	15	46	46	39	39	56	56	33	33	11	11

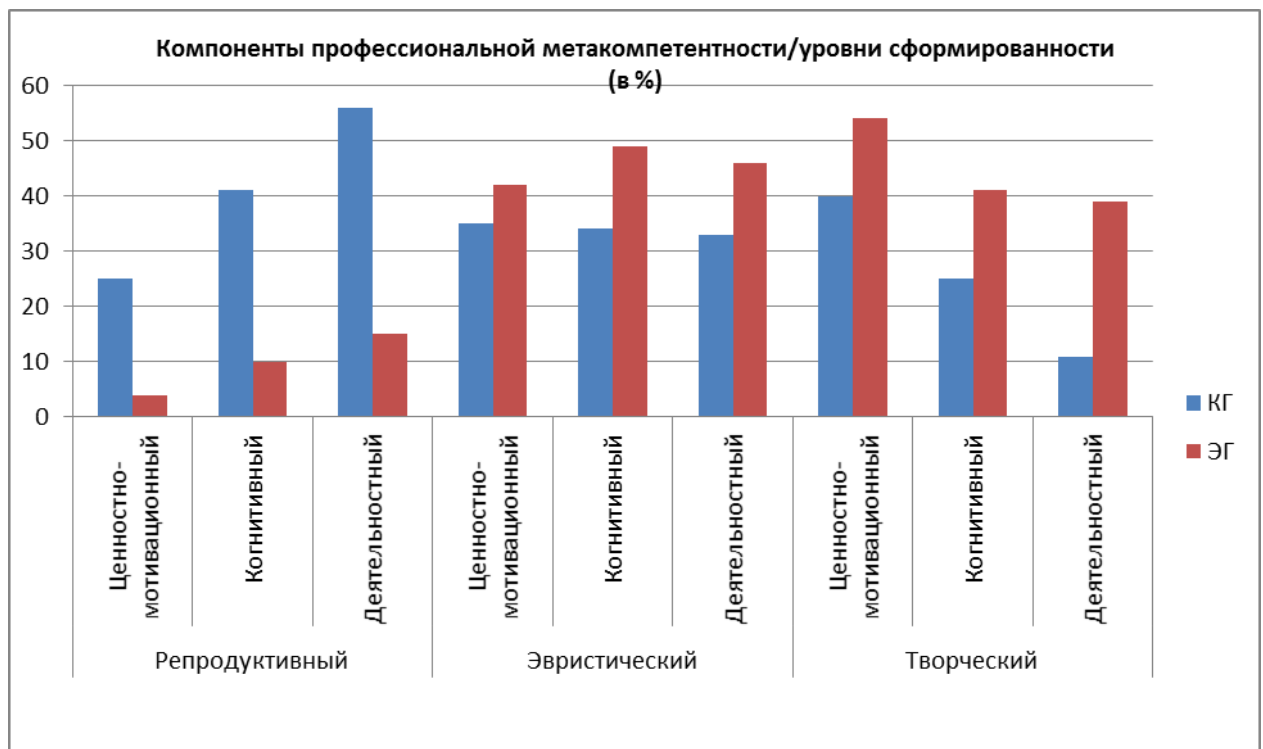


Рисунок 3. Обобщенные результаты сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов ЭГ и КГ

В процессе изучения всех трех модулей представленной программы педагоги развили способность к открытию метазнаний (интеграция облачных технологий, сетевого взаимодействия в образовательный процесс), совершенствованию метаумений (защита созданных электронных образовательных продуктов от несанкционированного доступа; уважение личного пространства участников сетевого взаимодействия), отработке метанавыков (положительная мотивация к созданию собственных электронных образовательных продуктов, осознанное участие в сетевом взаимодействии).

На контрольном этапе обобщены, систематизированы и обработаны результаты эксперимента; проведены сравнение, анализ и оценка результатов опытно-экспериментальной работы, полученных в экспериментальных и контрольных группах. Применялись методы исследования: наблюдение, собеседование, тестирование, анализ созданных педагогами электронных образовательных продуктов.

Выявлено, что терминальные и инструментальные ценности имеют низкие ранги, что свидетельствует о высоком уровне их значимости (см. Рисунок 4).

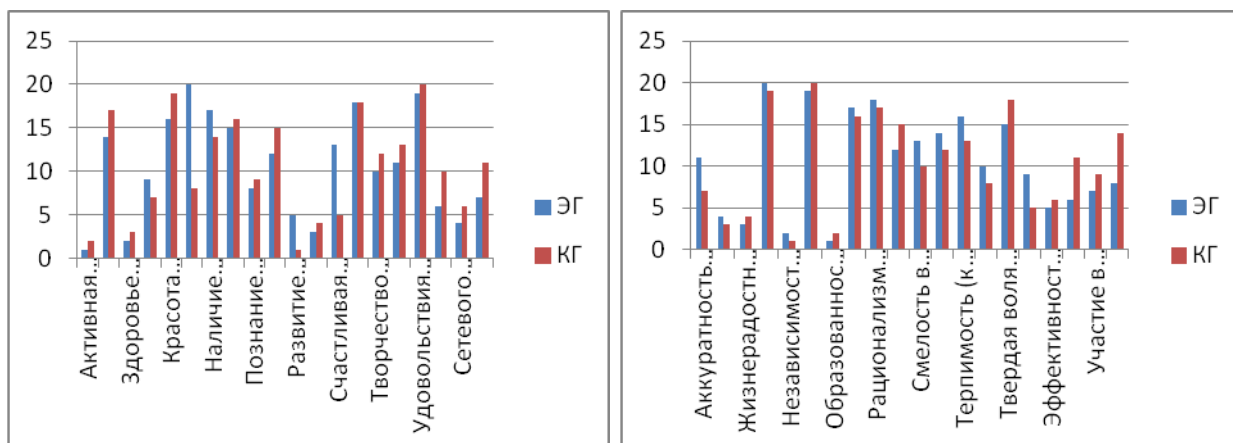


Рисунок 4. Средние значения терминальных и инструментальных ценностей педагогов ЭГ и КГ (контрольный этап)

Результаты экспериментальной работы позволяют сделать вывод о том, что введенные нами терминальные ценности непрерывного развития в области медиа, сетевого взаимодействия, создания электронных образовательных продуктов (см. Рисунок 5) и инструментальные применения понятийного ап-

парата медиаобразования, использования ресурсов сетевого взаимодействия, облачных технологий и онлайн-сред приобретают в процессе освоения педагогами программы дополнительного профессионального образования более низкие ранги, а, следовательно, более высокий уровень значимости (см. Рисунок 6).



Рисунок 5. Значение специальных терминальных ценностей педагогов ЭГ и КГ на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

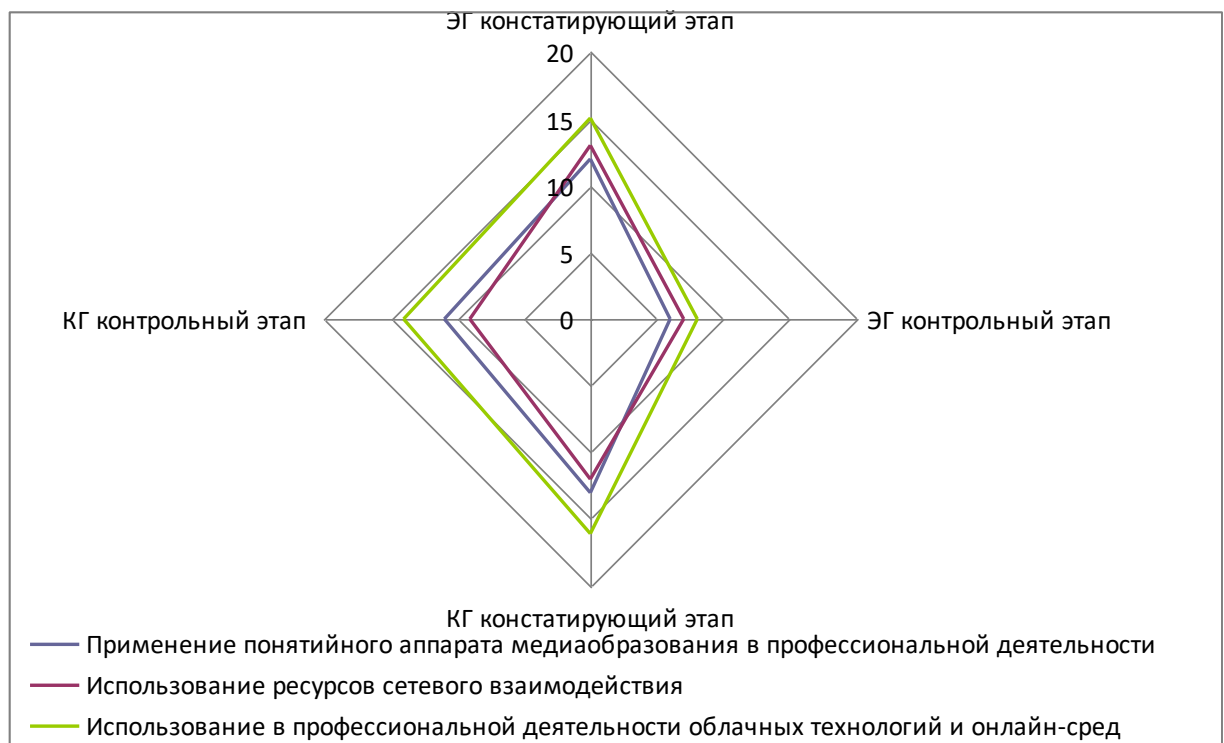


Рисунок 6. Значения специальных инструментальных ценностей педагогов ЭГ и КГ на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

В конце контрольного этапа была проведена итоговая диагностика в экспериментальных и контрольных группах в форме самообследования уровня владения следующими аспектами педагогической деятельности: планирование самообразования и повышения педагогического мастерства; нормативно-правовое и методическое обеспечение медиаобразования; разработка ЭОП с использованием облачных решений; участие в видеоконференциях и вебинарах с использованием современных облачных платформ (Zoom.us, Google Meet, Microsoft Teams и др.); совместное обучение с применением приложений Google (Jamboard, Google класс, Google-формы); на платформе Wiki, размещение и совместное использование материалов в «облаке» (например, на «Диске Google», «Яндекс Диске»); работа с ресурсами электронных библиотек; участие в сетевых педагогических сообществах (см. Приложение 7).

С целью проверки эффективности модели проведено поэтапное когнитивное моделирование процесса формирования профессиональной метакомпетентности, включающее разработку *когнитивной карты* (когнитивная мо-

дель) сложной системы, отображающей структуру причинно-следственных связей между ее вершинами (концептами, объектами, сущностями, факторами, показателями); анализ структурных свойств системы и ее устойчивости; прогнозирование возможного развития ситуаций (сценариев развития) в системе под воздействием внутренних и внешних управляющих и возмущающих факторов.

На первом этапе когнитивного моделирования процесса формирования профессиональной метакомпетентности педагогов разработана когнитивная карта «Формирование профессиональной метакомпетентности педагогов» (см. Рисунок 3) на основании материалов предыдущих разделов диссертации. Для ее построения в целях системообразующей основы исследования использованы возможности методологии когнитивного моделирования [188] и соответствующей программной системы CMCS (Cognitive Modeling Complex System) [35].

В таблице 5 приведены вершины когнитивной карты, отображающие основные концепты формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в системе дополнительного профессионального образования (компоненты и уровни профессиональной метакомпетентности педагога) и некоторые объекты внутренней (например, системы образования) и внешней среды (например, риски, которые могут быть вызваны социальными и экономическими факторами). При выделении вершин был определен характер их действия в системе: целевая вершина, управляющая, возмущающая.

Связь между вершинами устанавливалась в процессе диссертационного исследования на основании существующей теоретической и практической информации. На рисунке 7 изображена матрица отношений между вершинами, в которой символом «+1» отражена положительная связь между вершинами (усиление/ослабление сигнала в вершине V_i приводит к усилению/ослаблению сигнала в вершине V_j), символом «-1» отражена отрицательная связь (усиление/ослабление сигнала в вершине V_i приводит к ослаб-

лению /усилению сигнала в вершине Vj). На когнитивной карте отрицательная связь изображена пунктирной дугой.

Таблица 5 – Вершины когнитивной карты «Формирование профессиональной и метакомпетентности педагогов»

Код	Назначение вершин	Наименование вершин
V1	Целевая	Качество ученика
V2	Управляемая	Педагог
V3	Базисная	Система образования
V4	Управляющая	Система дополнительного профессионального образования
V5	Базисная	Готовность педагогов к освоению программы ДПО
V6	Управляющая	Процесс формирования профессиональной метакомпетентности педагогов
V7	Управляющая	Средства облачных технологий
V8	Возмущающая	Риски внешней и внутренней среды

Код	Назначение вершин	Наименование вершин				
V9	Индикативная	Профессиональная метакомпетентность педагогов	Структурные компоненты		Уровни сформированности	
					X ₉₁₂	эвристический
					X ₉₁₃	творческий
			X ₉₂	Когнитивный компонент	X ₉₂₁	репродуктивный
					X ₉₂₂	эвристический
					X ₉₂₃	творческий
			X ₉₃	Деятельностный компонент	X ₉₃₁	репродуктивный
					X ₉₃₂	эвристический
		X ₉₃₃	творческий			
V10	Базисная	Медиаобразование				

- Зави... Вход	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	X91	V13	V14	X911	X91
V1	X	-1.0	-1.0					-1.0						
V2		X			1.0				1.0					
V3		1.0	X	1.0	1.0									
V4		1.0	1.0	X		1.0								
V5					X	1.0								
V6						X			1.0					
V7						1.0	X		1.0					
V8			-1.0				-1.0	X						
V9	1.0								X	1.0	1.0	1.0		

Рисунок 7. Матрица связи между вершинами когнитивной карты

Вершины когнитивной карты «Формирование профессиональной метакомпетентности педагогов» (см. Таблицу 5) и матрица смежности (см. Рисунок 7) являются основой для изображения когнитивной карты (см. Рисунок 8).

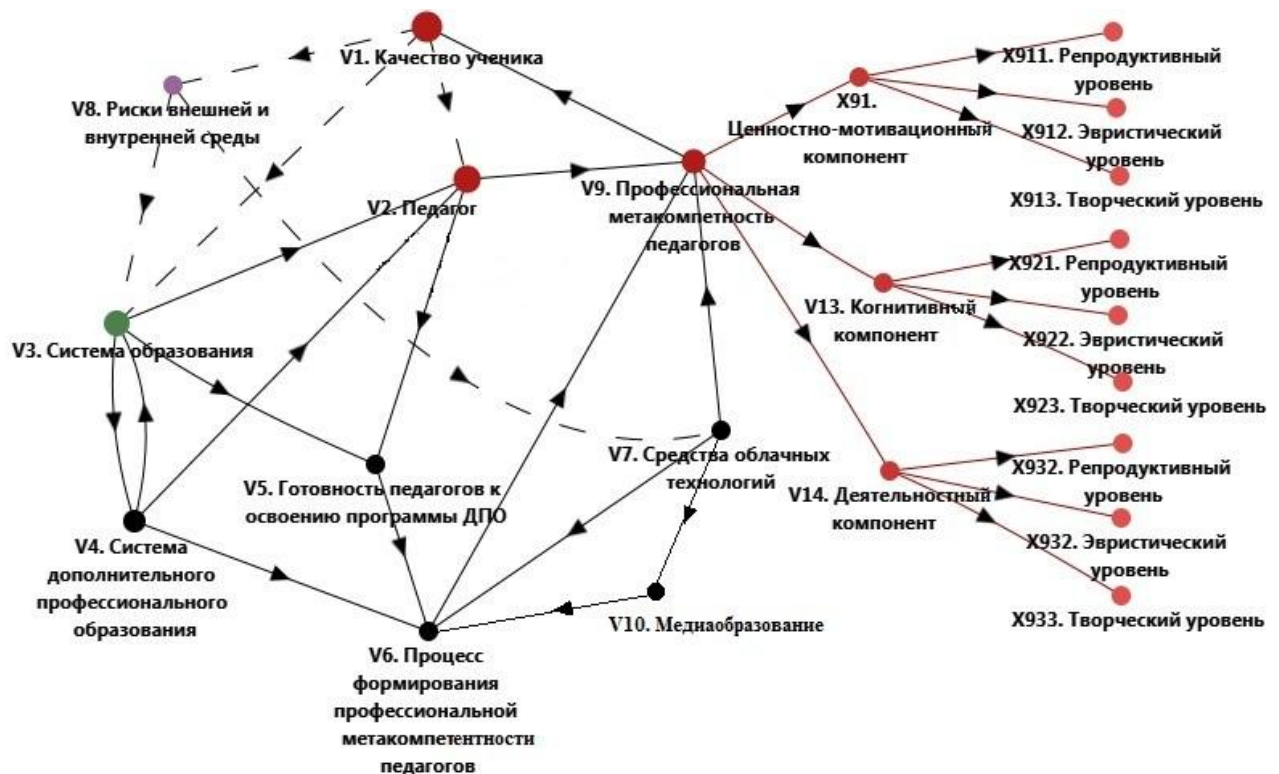


Рисунок 8. Когнитивная карта «Формирование профессиональной метакомпетентности педагогов»

На втором этапе когнитивного моделирования процесса формирования профессиональной метакомпетентности педагогов проведено исследование структурных свойств системы и ее устойчивости. Рассмотрев разные пути движения из одной вершины в другую (см. Рисунок 9), обратим внимание на наиболее интересном в контексте исследования: $V_3 - V_4 - V_2 - V_9 - V_1 - V_8 - V_7 - V_{10} - V_6$. Повышение качества образования в целом приводит к росту качества дополнительного профессионального образования, что, способствует выходу педагога на новый уровень профессиональной метакомпетентности, что отражается на качестве подготовки ученика, снижаются риски, растет влияние облачных технологий в условиях интегрированного медиаобразования на процесс формирования профессиональной метакомпетентности.

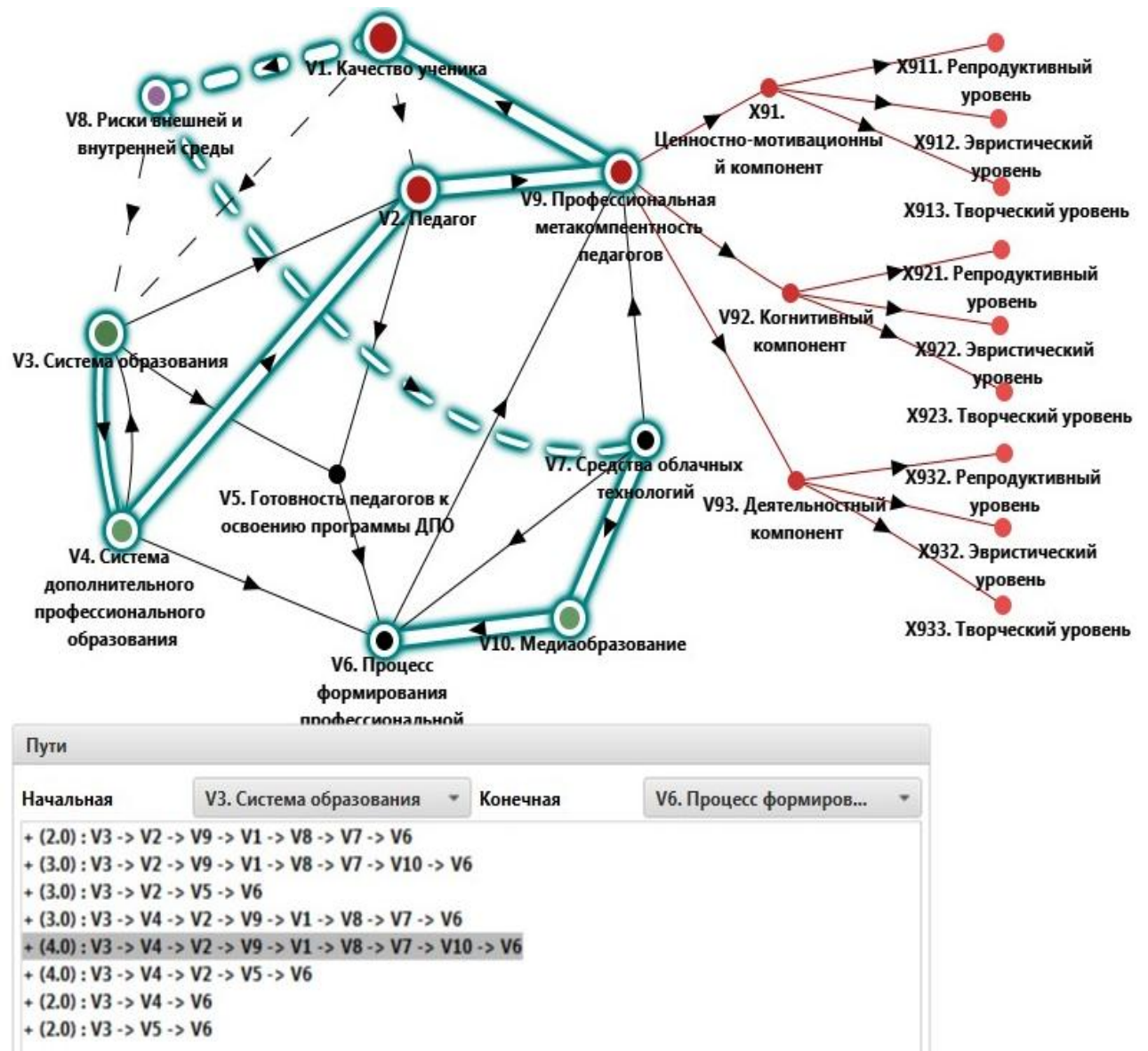


Рисунок 9. Пути формирования профессиональной метакомпетентности педагогов

Циклы формирования профессиональной метакомпетентности педагогов не противоречат действительности (см. Рисунок 10). Четное число отрицательных дуг в цикле является акселератором процесса, нечетное – делает систему устойчивой. Изучение свойств когнитивной карты (в том числе, структурности, устойчивости) в процессе рассмотрения различных путей и циклов позволило сделать вывод о ее адекватности разработанной модели и педагогическим условиям формирования профессиональной метакомпетентности педагогов.

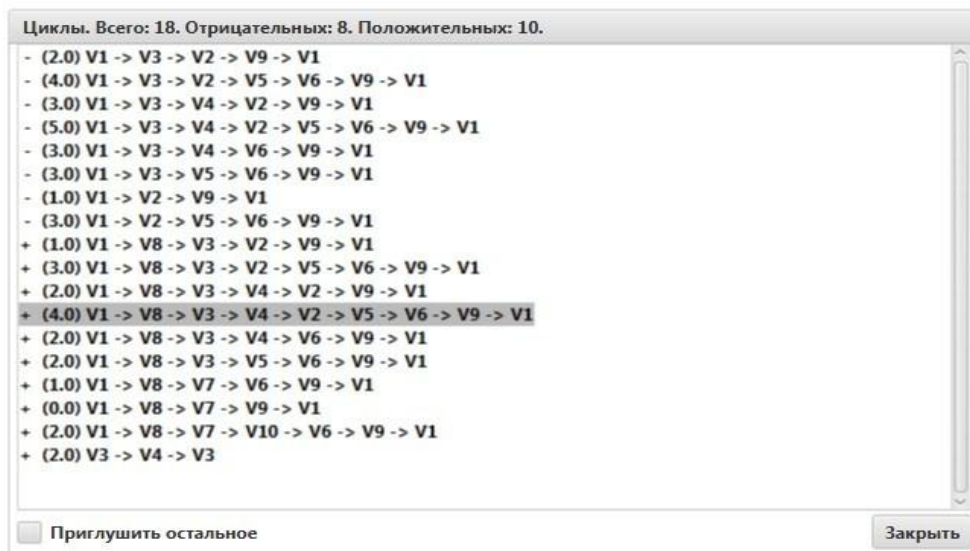
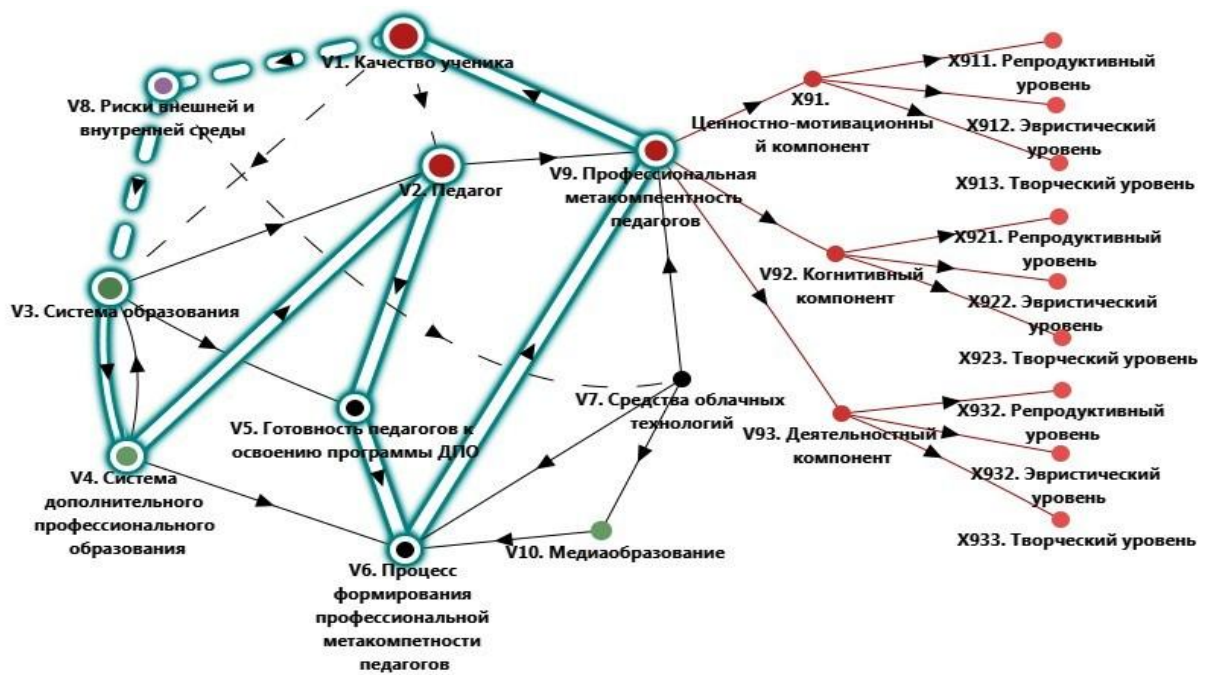


Рисунок 10. Циклы формирования профессиональной метакомпетентности педагогов

На третьем этапе когнитивного моделирования процесса формирования профессиональной метакомпетентности педагога проведен анализ «сценарного моделирования» изменения ситуации в процессе повышения квалификации (импульсное моделирование процессов развития ситуаций на когнитивной карте: все вершины имеют одинаковый вес). Результаты импульсного моделирования представлены таблицей 6. По данным таблицы на 9-м шаге выявлена тенденция изменения ситуации на когнитивной карте и построены графики изменения процессов в вершинах когнитивной карты V_1 ,

$V_4, V_6, V_7, V_8, V_9, V_{10}$ (см. рисунок 11). Из рисунка видно, что положительное изменение в системе дополнительного профессионального образования (вершина V_4) приводит к нарастанию положительных тенденций в остальных вершинах, в том числе, наблюдается снижение рисков внешней и внутренней среды (вершина V_8), начиная с 4-го шага.

Таблица 6 – Результаты импульсного моделирования через вершину V_4

Вершина / Шаг	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
V1. Качество ученика	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0	10.0
V2. Педагог	0.0	0.0	1.0	2.0	3.0	2.0	0.0	-4.0	-7.0	-9.0	-5.0
V3. Система образования	0.0	0.0	1.0	1.0	2.0	0.0	2.0	-3.0	3.0	-5.0	10.0
V4. Система дополнительного профессионального образования	0.0	1.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	3.0	-2.0	4.0	-4.0
V5. Готовность педагогов к освоению программы ДПО	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	5.0	2.0	2.0	-7.0	-4.0	-14.0
V6. Процесс формирования профессиональной мета-компетентности педагогов	0.0	0.0	1.0	1.0	4.0	5.0	8.0	5.0	10.0	1.0	14.0
V7. Средства облачных технологий	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0
V8. Риски внешней и внутренней среды	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.0	-3.0	-7.0	-7.0	-10.0	-4.0
V9. Профессиональная мета-компетентность педагогов	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0	10.0	-1.0
X91. Ценностно-мотивацион-ный компонент	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0	10.0
X92. Когнитивный компонент	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0	10.0
X93. Деятельностный компонент	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0	10.0
X911. Репродуктивный компонент	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0
X912. Эвристический компонент	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0
X913. Творческий уровень	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0
X921. Репродуктивный компонент	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0
X922. Эвристический компонент	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0
X923. Творческий уровень	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0
X932. Репродуктивный компонент	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0
X932. Эвристический компонент	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0
X933. Творческий уровень	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0	10.0	4.0
V10. Медиаобразование	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	7.0	7.0

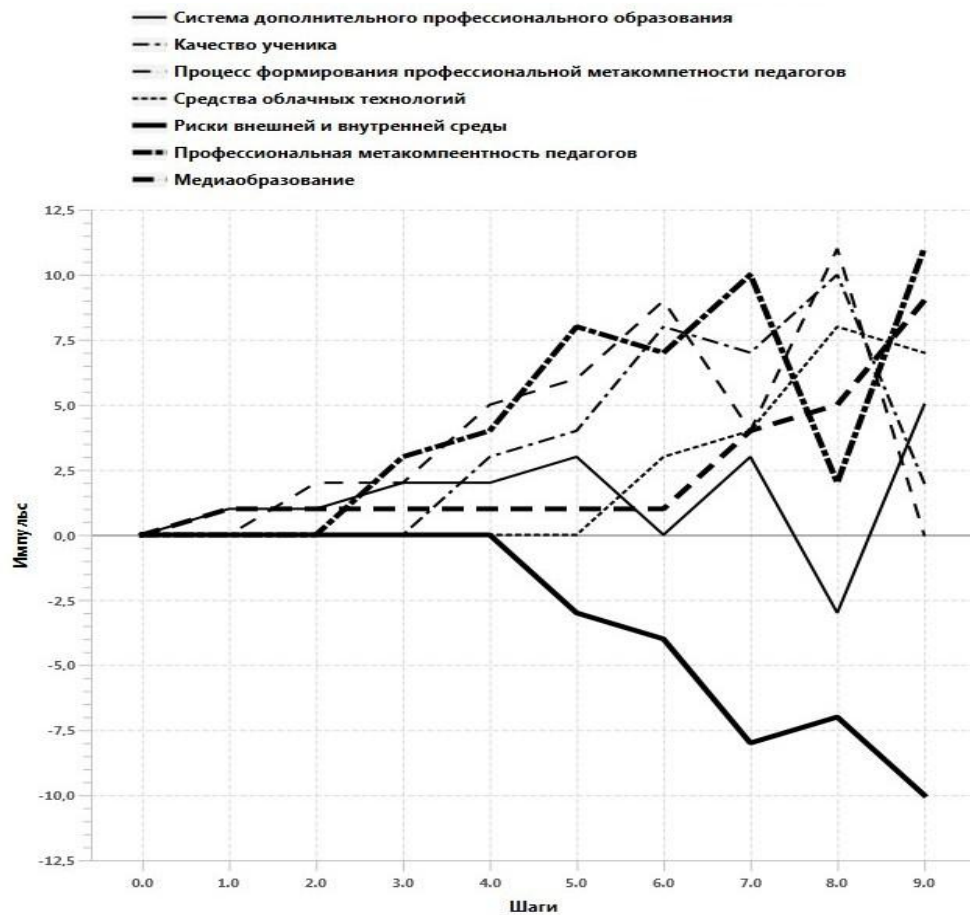


Рисунок 11. Сценарий импульсного моделирования через вершину V_4

На основе проведенного когнитивного моделирования выявлены следующие тенденции, общие не только для учителей физики, химии, биологии, математики:

- структурные компоненты и уровни сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов являются основными индикативными концептами формирования данного феномена;
- для активизации процесса формирования профессиональной метакомпетентности педагога необходимо изменение базисных объектов и характеристик образовательной среды (система образования, готовность педагогов к освоению программы дополнительного профессионального образования, медиаобразование);
- управляющую функцию выполняет система дополнительного профессионального образования средствами облачных технологий в процессе формирования профессиональной метакомпетентности педагогов;

– педагог повышает уровень профессиональной метакомпетентности в результате качественных преобразований объектов внутренней (например, система образования) и внешней среды (например, риски);

– положительные изменения любого из управляющих компонентов системы (процесс формирования профессиональной метакомпетентности педагогов, система дополнительного профессионального образования, облачные технологии) приводит к нарастанию положительных тенденций в остальных и снижению рисков внешней и внутренней среды.

Изучение каждого модуля завершалось тестированием, содержание тестов 1, 2, 3, соответствующих данным модулям, приведено в Приложениях 3, 5, 6. Тест 1 «Актуальные вопросы медиаобразования на современном этапе» проводился с целью определения уровня знаний ключевых категорий медиаобразования; тест 2 «Модернизация содержания школьных программ на основе использования облачных технологий и электронных ресурсов» – с целью выявления уровня готовности педагогов к конструированию электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий; тест 3 «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий» – с целью определения уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов.

Для получения объективной оценки результатов тестирования по итогам изучения каждого модуля, на контрольном этапе проведена их статистическая обработка. Сравнительный анализ результатов выполнения тестов респондентами четырех экспериментальных групп (100 педагогов) и четырех контрольных групп (100 педагогов) осуществлялся по t-критерию Стьюдента:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}}$$

где M_1 – средняя арифметическая данных тестирования КГ, M_2 – средняя арифметическая данных тестирования ЭГ, σ_1^2 – дисперсия данных КГ, σ_2^2

– дисперсия данных ЭК, N_1 – количество педагогов ЭГ, N_2 – количество педагогов КГ.

Результаты прохождения тестов каждым участником экспериментальных и контрольных групп были внесены в электронные таблицы программы Excel, обработаны с использованием встроенных в данную программу расчетных формул средней арифметической M , среднего отклонения σ , средней ошибки средней арифметической m .

Полученные результаты выполнения учителями физики, химии, биологии, математики экспериментальных и контрольных групп теста представлены в таблицах: тест 1 «Актуальные вопросы медиаобразования» – в Приложении 13; тест 2 «Модернизация содержания школьных программ на основе использования облачных технологий и электронных ресурсов» – в Приложении 14; тест 3 «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий» – в Приложении 15.

Статистическая обработка полученных данных в результате тестирования учителей физики, химии, биологии, математики экспериментальных и контрольных групп представлены в сводной таблице 7.

Таблица 7 – Сводная таблица статистических данных результатов формирования когнитивного компонента профессиональной метакомпетентности педагогов в ЭГ и КГ

Показатель/номер теста	1		2		3	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Средняя арифметическая данных тестирования M	12,85	10,88	20,07	18,07	17,22	15,74
Среднее отклонение σ	1,6455	1,4988	1,8606	1,6476	1,2712	1,5426
Средняя ошибка средней арифметической $m = \sigma / \sqrt{N}$	0,16455	0,14988	0,18606	0,16476	0,12712	0,15426
Число степеней свободы (f)	198		198		198	
t-критерий Стьюдента	8,85		8,05		7,40	

С целью интерпретации полученных данных рассчитано число степеней свободы для данного массива по формуле:

$$f = (N_1 + N_2) - 2$$
$$f = (100+100) - 2 = 198.$$

Для подтверждения объективности результатов вычисленные значения t-критерия Стьюдента по итогам проведенных экспериментов сравнивались с критическим значением, при котором различия перестают быть статистически значимыми. Для этого по таблице критических значений t-критерия Стьюдента (см. Приложение 12) найдено теоретическое значение t-критерия Стьюдента при уровне значимости $p = 0,05$ (вероятность ошибочного вывода о существовании различий не превышает 5%); которое составило 1.973. Рассчитанные значения t-критерия Стьюдента по результатам тестов 1, 2, 3, выполненных педагогами экспериментальных и контрольных групп, равны соответственно 8,85; 8,05; 7,40, что больше критического табличного значения. На основании данного анализа сделан вывод о статистической значимости различий между уровнями сформированности когнитивного компонента профессиональной метакомпетентности у педагогов экспериментальной и контрольной групп. Качественный и количественный анализ полученных экспериментальных данных доказывает эффективность разработанной модели формирования профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в условиях интегрированного медиаобразования, позволяет сделать вывод о положительной динамике формирования исследуемой характеристики в процессе реализации данной модели.

Достоверность результатов опытно-экспериментальной работы подтверждена статистическими методами обработки данных, которые доказывают, что разработанная модель способна обеспечить положительную динамику изменения уровня сформированности профессиональной метакомпетентности слушателей курсов повышения квалификации.

Выводы по второй главе

На основе анализа педагогической и методической литературы выявлены педагогические условия формирования профессиональной метакомпетентности педагогов с учетом креативного потенциала облачных технологий и онлайн-сред, которые показали свою эффективность, так как позволили вывести на новый качественный уровень развития профессиональной метакомпетентности каждого педагога через:

- мониторинг индивидуального уровня сформированности профессиональной метакомпетентности, индивидуальных особенностей (профессиональных и личностных) и образовательных потребностей педагогов;

- моделирование продуктивного сетевого взаимодействия педагогов с обеспечением возможности доступа к использованию облачных технологий и сервисов;

- формирование ценностного отношения к электронным образовательным продуктам, положительной мотивации к созданию новых посредством использования облачных технологий и онлайн-сред;

- расширение накопления опыта рефлексивной деятельности педагогов в процессе разработки содержания предметного обучения с использованием облачных технологий, онлайн-сред и технологий метапроектного обучения.

Продуктивное сетевое взаимодействие педагогов в онлайн-средах позволяет каждому участнику сконструировать и реализовать индивидуальный маршрут непрерывного профессионального и личностного развития. Индивидуальный образовательный маршрут профессионального и личностного развития педагога – индивидуальная матрица непрерывного профессионального и личностного роста педагога в соответствии с индивидуальными особенностями и образовательными потребностями.

Наиболее эффективно развитие профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе создания собственных электронных образовательных продуктов с использованием возможностей облачных технологий и он-

лайн-сред. Конструирование его включает следующие этапы: концепция, разработка продукта, реализация, завершающий этап.

С целью выявления эффективности модели и педагогических условий формирования профессиональной метакомпетентности педагогов проведена опытно-экспериментальная работа, включающая констатирующий, формирующий и контрольный этапы исследования.

Для проверки адекватности концептуальной модели полученным результатам опытно-экспериментальной работы проведено когнитивное моделирование процесса формирования профессиональной компетентности педагога, которое включает три этапа:

- разработка когнитивной карты;
- исследование структурных свойств системы и ее устойчивости;
- «сценарное моделирование» изменения ситуации.

На констатирующем этапе определена цель, сформулированы задачи исследования, выявлены основные критерии и соответствующие им показатели уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов, реализован первый этап когнитивного моделирования – разработка когнитивной карты. На формирующем этапе эксперимента осуществлена апробация модульной программы дополнительного профессионального образования «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий», реализован второй этап когнитивного моделирования – исследование структурных свойств системы и ее устойчивости.

Количественная и качественная обработка тестов, выполненных слушателями в экспериментальных и контрольных группах по результатам освоения модулей программы с использованием t-критерия Стьюдента, обобщение и сопоставление полученных результатов с критериями и соответствующими им показателями сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов обосновало продуктивность облачных технологий как инструмента развития профессиональной метакомпетентности педагогов. Результаты второго этапа когнитивного моделирования позволили сделать вы-

вод о том, что модель формирования профессиональной метакомпетентности неустойчива и структурна, соответствует реальной системе.

На контрольном этапе осуществлена проверка эффективности разработанных модели и педагогических условий формирования профессиональной метакомпетентности педагогов, которая позволила выявить значительное приращение уровня сформированности всех трех компонентов профессиональной метакомпетентности на эвристическом и творческом уровнях у педагогов экспериментальных групп по сравнению с педагогами контрольных групп.

Третий этап когнитивного моделирования – прогнозирование возможного развития ситуаций (сценариев развития) в системе под воздействием внутренних и внешних управляющих и возмущающих факторов показал, что положительное изменение в одной из вершин когнитивной карты приводит к нарастанию положительных тенденций в остальных и снижению рисков внешней и внутренней среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования подтвердили верность выдвинутой гипотезы и позволили сформулировать выводы:

1. Профессиональная метакомпетентность педагога определена как один из видов профессиональной компетентности, включающий метазнания, метаумения и метанавыки. Сформированность данного феномена проявляется в способности и готовности педагога к постановке и решению профессиональных задач в контексте интегрированного медиаобразования.

Профессиональная метакомпетентность педагога – это динамическая система ценностей, личностных качеств педагога, обусловленная опытом его профессиональной деятельности и отражающая владение метазнаниями, метаумениями и метанавыками создания, анализа и творческой интерпретации электронных образовательных продуктов на основе использования облачных технологий, состоит из трех структурных компонентов:

- ценностно-мотивационного (отображает систему ценностей и ведущих мотивов деятельности);
- когнитивного (предполагает готовность и способность к овладению новой системой знаний);
- деятельностного (характеризует способность к конструированию нового содержания).

Для каждого компонента определены наиболее важные критерии и показатели уровня сформированности профессиональной метакомпетентности: ценностно-мотивационный – отношение к электронным образовательным продуктам (избирательность, ориентация на результат, потребность в самоконтроле), ведущие мотивы деятельности при работе в онлайн-средах (соблюдение границ личного пространства участников сетевого взаимодействия, способность к защите информации); когнитивный – готовность и способность к овладению системой знаний в контексте интегрированного медиаобразования (понимание базовых категорий медиаобразования; знание

способов конструирования электронных образовательных продуктов), готовность и способность к использованию облачных технологий (знание и понимание интерактивных форм и способов работы современного педагога в различных онлайн-средах); деятельностный – метаумения осуществлять деятельность средствами медиа (умение разрабатывать содержание обучения в «облаке»), владение механизмами организации сетевого взаимодействия в онлайн-средах (способность к созданию сетевого взаимодействия и к поддержанию активности в педагогических сетевых сообществах).

2. В рамках диссертационного исследования на основе компетентностного, метапредметного, аксиологического, интегративного, андрагогического подходов теоретически обоснована, разработана и экспериментально подтверждена модель формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в контексте интеграции медиаобразования с предметной областью, включающая:

- целевой блок (формирование профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий в контексте интегрированного медиаобразования);

- методологический блок (теоретическую базу формирования профессиональной метакомпетентности (методологические подходы, принципы: адекватности, трехмерности образовательного процесса, метапредметности, интеграции содержания; педагогические условия);

- содержательный блок (программа «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий», этапы ее освоения (мотивационно-целевой, аналитико-синтетический, деятельностно-рефлексивный), соответствующие формированию компонентов профессиональной метакомпетентности (ценностно-мотивационного, когнитивного, деятельностного);

- технологический блок (технологии метапроектного обучения: модульную, критического мышления, проектной деятельности; комплекс форм, методов и средств обучения, включая облачные технологии и онлайн-среды;

– диагностический блок (критерии и соответствующие им показатели, уровни и мониторинг сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов);

– результативный блок (отражает уровень сформированности профессиональной метакомпетентности: репродуктивный, эвристический, творческий).

3. Модель представляет собой систему, позволяющую каждому педагогу спроектировать индивидуальный образовательный маршрут профессионального и личностного развития с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей. Результатом ее реализации является возможность повышения уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагога от репродуктивного к эвристическому и творческому. При этом необходимо соблюдать ряд педагогических условий: 1) мониторинг индивидуального уровня сформированности профессиональной метакомпетентности, индивидуальных особенностей (профессиональных и личностных) и образовательных потребностей педагогов; 2) моделирование продуктивного сетевого взаимодействия педагогов с обеспечением возможности доступа к использованию облачных технологий и сервисов; 3) формирование ценностного отношения к электронным образовательным продуктам, положительной мотивации к созданию новых посредством использования облачных технологий и онлайн-сред; 4) расширение накопления опыта рефлексивной деятельности педагогов в процессе разработки содержания предметного обучения с использованием облачных технологий, онлайн-сред и технологий метапроектного обучения.

4. При построении процесса повышения квалификации необходимо комплексно применять общепедагогические технологии и технологии, связанные с информатизацией и медиатизацией системы дополнительного профессионального образования. С этой целью в нашем исследовании применена технология метапроектного обучения, в которую модульная технология, технология критического мышления включены в качестве общедидактических,

проектная – в качестве специальной. Особое значение в этом процессе имеют использование облачных технологий, которые трактуются как инновационные технологии распределенной и удаленной обработки и хранения данных с использованием виртуальной инфраструктуры в режиме онлайн для создания, анализа и интерпретации электронных образовательных продуктов.

5. В процессе реализации модели формирования профессиональной метакомпетентности педагога введен и уточнен ряд понятий: «индивидуальный образовательный маршрут профессионального и личностного развития педагога» (матрица непрерывного профессионального и личностного роста педагога в соответствии с индивидуальными особенностями и образовательными потребностями), «метазнания» (знания об имеющихся знаниях, ценностное отношение к ним и необходимые для освоения новых знаний когнитивные умения), «метаспособы» (универсальные способы, позволяющие педагогу открыть новые способы решения стоящих перед ним задач), «метаумения» (присвоенные человеком метаспособы, умения осознанно применять приобретенные знания), «метанавыки» (базовые навыки современного специалиста, которые включают «мягкие» и «жесткие» навыки), онлайн-среда (облачная инфраструктура, предоставляемая педагогу в режиме реального времени), сетевое педагогическое сообщество (образовательная среда сотрудничества, сотворчества педагогов и преподавателей системы дополнительного профессионального образования), электронный образовательный продукт (комплексный образовательный результат, созданный на основе знаний о предметной области с использованием образовательных технологий и ИКТ).

6. Полученные результаты в ходе опытно-экспериментальной работы были подтверждены статистической обработкой данных. Анкетирование определило образовательные потребности педагогов и создало целевые установки развития профессиональной метакомпетентности; входная диагностика выявила степень готовности педагогов к освоению программы; тестирование по итогам освоения каждого модуля программы – уровень сформированности соответствующих компонентов профессиональной метакомпетентно-

сти, методика «Ценностные ориентации» М. Рокича – ведущие мотивы деятельности педагогов; итоговая диагностика в форме самообследования позволила получить объективную информацию о сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов в итоге прохождения программы.

Поэтапное проведение когнитивного моделирования процесса формирования профессиональной компетентности педагога, включающего разработку когнитивной карты, исследование структурных свойств системы и ее устойчивости, «сценарное моделирование» изменения ситуации в процессе повышения квалификации позволили обосновать эффективность концептуальной модели.

Данное исследование раскрывает механизмы формирования профессиональной метакомпетентности педагога образовательного учреждения в контексте интеграции медиаобразования с предметной областью. Его результаты могут быть использованы не только в системе дополнительного профессионального образования, но в системе высшего профессионального образования при подготовке бакалавров, магистрантов и аспирантов.

Перспектива исследования. Предметом дальнейших исследований могут стать: изучение процесса формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в условиях интеграции формальной, неформальной и информальной моделей повышения квалификации педагогов; использование творческого потенциала сетевого взаимодействия педагогов, научно-практических лабораторий учителей в системе высшего и дополнительного профессионального образования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абакумова, И. В. Новодидактика [Текст] : учебное издание : в 4-х кн. Кн. 1 / И. В. Абакумова, П. Н. Ермаков, В. Т. Фоменко. – М. : Кредо, 2013. – 162 с.
2. Абакумова, И. В. Новодидактика [Текст] : учебное издание : в 4-х кн. Кн. 2 / И. В. Абакумова, П. Н. Ермаков, В. Т. Фоменко. – М. : Кредо, 2013. – 122 с.
3. Абульханова-Славская, К. А. Деятельность и психология личности [Текст] : монография / К. А. Абульханова-Славская. – М.: Наука, 1980. – 335 с.
4. Адольф, В. А. Становление профессиональной компетентности педагога [Текст] / В. А. Адольф // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – № 5. – С. 38 – 41.
5. Архипова, А. И. Креативный и воспитательный потенциал облачных технологий [Электронный ресурс] / А. И. Архипова, Е. А. Пичкуренко, В. А. Иванов // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 61-2. – С. 32 –37. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 20.08.2021).
6. Акимова, О. Б. Интегративный подход к созданию акмеологически ориентированной системы общепедагогической подготовки педагога профессионального образования [Текст] : научный сборник / О. Б. Акимова, Н. К. Чапаев // Философия образования. Образовательная политика. – 2012. – Вып. 10. – С. 8 – 16.
7. Александров, Е. П. Технология интегрированного медиаобразования [Электронный ресурс] / Е. П. Александров, А. А. Левицкая // Media Education (Медиаобразование): международный научный журнал. – 2018. – № 58 (4) – С. 3 – 10. – URL : <http://ejournal53.com/> (дата обращения: 31.03.2019).

8. Алексанян, Г. А. Педагогические условия использования облачных технологий в обучении математике студентов СПО [Электронный ресурс] / Г. А. Алексанян // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – URL : <https://science-education.ru/> (дата обращения: 09.06.2019).

9. Алексанян, Г. А. Формирование самостоятельной деятельности студентов СПО в обучении математике с использованием облачных технологий [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Г. А. Алексанян. – Елец, 2014. – 23 с.

10. Асташова, Н. А. Концептуальная модель развития профессиональных ценностей будущих учителей [Электронный ресурс] / Н. А. Асташова, Е. А. Макарова // Дискуссия. – 2015. – № 1 (53). – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 15.07.2020)

11. Байденко, В. И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) [Текст] / В. И. Байденко // Высшее образование в России. – 2004. – № 11. – С. 3 – 13.

12. Баксанский, О. Е. Когнитивное конструирование реальности: философия образования [Текст] / О. Е. Баксанский, Е. Н. Кучер. – М. : URSS, 2013. – 256 с.

13. Баранов, О. А. Тверская школа кинообразования: к 50-летию [Текст] : научный сборник / О. А. Баранов. – Таганрог : Изд-во НП «Центр развития личности», 2008. – 214 с.

14. Батура, Т. В. Облачные технологии: основные модели, приложения, концепции и тенденции развития [Текст] / Т. В. Батура, Ф. А. Мурзин, Д. Ф. Семич // Программные продукты и системы. – 2014. – № 3. – С. 64 – 72.

15. Бекова, М. Р. Формирование рефлексивной позиции у будущего педагога-психолога в профессиональной подготовке вуза [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13. 00. 08 / М. Р. Бекова. – Махачкала, 2020. – 23 с.

16. Бермус, А. Г. Теоретическая педагогика [Текст] : учебное пособие / авт.-сост. А. Г. Бермус. – Ростов н/Д. : Изд-во Пед. ин-та ЮФУ, 2010. – 135 с.

17. Бершадская, Е. Г. Технологии облачных вычислений: преимущества и недостатки [Текст] : сборник статей конференции / Е. Г. Бершадская, Л. Н. Плахина, Р. А. Лобов // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации : XXVI Международная научно-практическая конференция [г. Пенза, 25 марта 2019 г.]. – Пенза: Наука и Просвещение, 2019. – С. 49 – 51.

18. Бим-Бад, Б. М. Введение в категориальный строй педагогики, андрагогики, геронтогагики [Электронный ресурс] / Б. М. Бим-Бад // Бим-Бад Борис Михайлович : официальный сайт. – URL : [http://www. bim-bad. ru/](http://www.bim-bad.ru/) (дата обращения: 19.01.2021).

19. Богданова, О. Н. Организационно-педагогические условия становления метапредметных компетенций учителя в системе повышения квалификации [Текст] / О. Н. Богданова // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2018. – № 1 (43). – С. 41 – 47.

20. Богданова, О. Н. Становление метапредметной компетентности учителя в процессе дополнительного профессионального образования [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / О. Н. Богданова. – Красноярск, 2018. – 24 с.

21. Большой энциклопедический словарь. Рефлексия [Электронный ресурс] // Академик: словари и энциклопедии. – URL: [https://dic. academic. ru/dic. nsf/enc3p/254862](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc3p/254862) (дата обращения: 19. 11. 2020).

22. Бондаревская, Е. В. Воспитание как встреча с личностью [Текст] : избранные педагогические труды : в 2 т. Т. 1 / Е. В. Бондаревская. – Ростов н/Д. : Изд-во Ростовского гос. пед. ун-та, 2006. – 420 с.

23. Бондаревская, Е. В. Воспитание как встреча с личностью [Текст] : избранные педагогические труды : в 2 т. Т. 2 / Е. В. Бондаревская. – Ростов н/Д. : Изд-во Ростовского гос. пед. ун-та, 2006. – 504 с.

24. Булынин, А. М. Становление и развитие ценностной парадигмы педагогического образования : (теоретико-исторический аспект) [Текст] : моно-

графия / А. М. Булынин, А. Д. Брагина. – Ульяновск : Изд-во Качалин А. В. , 2010. – 219 с.

25. Варзанова, М. А. Научно-методическое сопровождение инновационной деятельности преподавателей профессиональных образовательных организаций [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / М. А. Варзанова. – Ярославль, 2020. – 23 с.

26. Василевская, Е. В. Виртуализация информационного образовательного пространства как основа для изменения подходов к повышению квалификации педагогов [Электронный ресурс] / Е. В. Василевская // Эксперимент и инновации в школе. – 2014. – № 2. – С. 23–27. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 23.07.2021).

27. Василенко, Н. В. Образовательные потребности и их формирование в экономике знаний [Электронный ресурс] / Н. В. Василенко // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 3 – 1. – С. 33 – 34. – URL : <http://www.expeducation.ru/> (дата обращения: 22. 07. 2021).

28. Вершловский, С. Г. Непрерывное образование : историко-теоретический анализ феномена [Текст] : монография / С. Г. Вершловский. – СПб. : Санкт-Петербургская акад. постдипломного пед. образования, 2008. – 151 с.

29. Галицких, Е. О. Интегративный подход как теоретическая основа профессионально-личностного становления будущего педагога в университете [Текст] : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Е. О. Галицких. – СПб. , 2002. – 387 с.

30. Галичкина, Е. Н. Компьютерная коммуникация : лингвистический статус, знаковые средства, жанровое пространство [Текст] : дис. ... д-ра филол. наук : 10.02.19 / Е. Н. Галичкина. – Астрахань, 2012. – 373 с.

31. Галкина, Л. С. Методика развития ИКТ-компетентности будущих экономистов и менеджеров средствами облачных технологий при обучении дисциплинам информационного цикла [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Л. С. Галкина. – Красноярск, 2017. – 24 с.

32. Георгиади, А. А. Подготовка будущих учителей филологических специальностей к профессиональной деятельности с применением медиаобразовательных технологий [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / А. А. Георгиади. – Ялта, 2014. – 20 с.

33. Глазырина, А. В. Андрагогический подход к развитию образовательной активности педагога в процессе повышения квалификации [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / А. В. Глазырина. – Йошкар-Ола, 2006. – 21 с.

34. Головкин, Т. Г. Развитие информационной компетентности педагога в процессе повышения квалификации образования [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Т. Г. Головкин. – Ростов н/Д., 2006. – 27 с.

35. Горелова, Г. В. Региональная система образования, методология комплексных исследований [Текст] : монография / Г. В. Горелова, Н. Х. Джаримов. – Майкоп : Печат. двор Кубани, 2002. – 358 с.

36. Гревцева, Г. Я. Интегративный подход в учебном процессе вуза [Электронный ресурс] / Г. Я. Гревцева, М. В. Циулина, Э. А. Болодурина и др. // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5. – URL : <http://science-education.ru/> (дата обращения: 08.09.2019).

37. Грищенко, Е. Г. Амплификация универсальности как интегративной характеристики профессиональной компетентности будущего специалиста-лингвиста в техническом вузе [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Е. Г. Грищенко. – Ульяновск, 2012. – 26 с.

38. Громыко, Ю. В. Мыследеятельностная педагогика : теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Громыко. – Минск : Технопринт, 2000. – 241 с.

39. Гузуева, Э. Р. Формирование профессиональной компетентности будущих бакалавров с использованием образовательных интернет-порталов: профиль «прикладная математика и информатика» [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Э. Р. Гузуева. – Махачкала, 2015. – 22 с.

40. Гусева, Л. А. Облачные сервисы как средство реализации коллективных учебных проектов [Текст] / Л. А. Гусева, Е. А. Пешкова // Информатика в школе. – 2015. – № 2. – С. 8 – 14.

41. Данилюк, А. Я. Теоретико-методологические основы проектирования интегральных гуманитарных образовательных пространств [Текст] : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / А. Я. Данилюк. – Ростов н/Д., 2001. – 347 с.

42. Данилюк, А. Я. Теория интеграции образования [Текст] : монография / А. Я. Данилюк. – Ростов н/Д. : Издательство Ростовского государственного педагогического университета, 2004. – 440 с.

43. Джахбаров, М. А. Индивидуализация дополнительного педагогического образования на основе самопроектирования программ повышения квалификации [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / М. А. Джахбаров. – Ставрополь, 2019. – 27 с.

44. Дудниченко, М. И. Использование облачных технологий в образовательном процессе на примере сервиса GOOGLE CLASSROOM [Текст] / М. И. Дудниченко, Д. А. Емельянов // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики ИТ. – 2017. – № 2. – С. 25 – 29.

45. Емельянова, О. А. Применение облачных технологий в образовании [Электронный ресурс] / О. А. Емельянова // Молодой ученый. – 2014. – № 3. – С. 907 – 909. – URL : <https://moluch.ru/> (дата обращения: 21.03.2019).

46. Емельянов, Д. А. Анализ современных облачных сервисов для изучения и использования в учебном процессе [Электронный ресурс] / Д. А. Емельянов // Педагогическое образование в России. – 2017. – № 6. – С. 45 – 52. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 20.08.2021).

47. Журавлева, Л. В. Образовательный продукт: понятие и ценность [Текст] / Л. В. Журавлева // Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета. – 2009. – № 2. – Ч. 2. – С. 315 – 319.

48. Журин, А. А. Интегрированное медиаобразование в средней школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Журин. – М. : БИНОМ. Ла-

боратория знаний, 2015. – 408 с. – URL : <http://www.bibliorossica.com/> (дата обращения: 10.12.2019).

49. Зазнобина, Л. С. Стандарт медиаобразования, интегрированного в гуманитарные и естественно-научные дисциплины начального общего и среднего общего образования [Текст] : методическое пособие / Л. С. Зазнобина. – М. : Изд-во Москов. ин-та пов. квалификации работников образования, 1996. – С. 72 – 78.

50. Зевина, Л. В. Мониторинг качества системы повышения квалификации педагогов в условиях модернизации образования [Текст] / Л. В. Зевина // Polish journal of science. – 2020. – № 2. – С. 34 – 39.

51. Зевина, Л. В. Системная организация деятельности учителей-слушателей курсов повышения квалификации по освоению современных образовательных технологий [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Л. В. Зевина. – Ростов н/Д., 2000. – 203 с.

52. Зеер, Э. Ф. Психология профессионального развития [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавра и магистра «Психология» и психологическим специальностям / Э. Ф. Зеер. – М. : Академия, 2013. – 416 с.

53. Зимняя, И. А. Компетенция и компетентность в контексте компетентностного подхода в образовании [Текст] / И. А. Зимняя // Иностранные языки в школе. – 2012. – № 6. – С. 1 – 10.

54. Зимняя, И. А. Интегративный подход к оценке единой социально-профессиональной компетентности выпускников вузов [Текст] / И. А. Зимняя, Е. В. Земцова // Высшее образование сегодня. – 2008. – № 5. – С. 14 – 19.

55. Зимняя, И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании [Текст] : методическое пособие / И. А. Зимняя. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с.

56. Змеёв, С. И. Образование взрослых и андрагогика в реализации концепции непрерывного образования в России [Электронный ресурс] //

Отечественная и зарубежная педагогика. – 2015. – № 3 (24). – С. 94 – 101. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 20.07.2021).

57. Зубарева, Т. А. Использование сетевого взаимодействия для инновационного развития образовательных учреждений [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Т. А. Зубарева. – Томск, 2011. – 23 с.

58. Иванов, Д. А. Новые ФГОС: авторский взгляд на привычные педагогические понятия [Текст] : методическое пособие / Д. А. Иванов. – М. : Издательство УЦ «Перспектива», 2013. – 80 с.

59. Ивкина, Л. М. Формирование методической готовности будущих учителей информатики в условиях образовательной платформы «Мегакласс» [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13. 00. 02 / Л. М. Ивкина. – Красноярск, 2017. – 24 с.

60. Идрисова, Ж. В. Использование облачных технологий в образовании [Текст] / Ж. В. Идрисова, С. Х. Алихаджиев, М. В. Вагапова // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 62-4. – С. 29 – 32.

61. Казибекова, С. Т. Мультимедийные технологии в активизации познавательной деятельности будущих бакалавров педагогического образования: профиль «Математика и информатика» [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / С. Т. Казибекова. – Махачкала, 2015. – 22 с.

62. Карр, Н. Дж. Великий переход. Что готовит революция облачных технологий [Текст] : пер. с англ. / Н. Дж. Карр ; пер. Андрея Баранова. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 253 с.

63. Колесина, К. Ю. Метапроектное обучение : теория и технологии реализации в учебном процессе [Текст] : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / К. Ю. Колесина. – Ростов н/Д., 2009. – 36 с.

64. Колесина, К. Ю. Построение процесса обучения на интегративной основе [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / К. Ю. Колесина. – Ростов н/Д. , 1995. – 197 с.

65. Королева, Л. Н. Развитие педагогического творчества в системе повышения квалификации учителей [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Л. Н. Королева. – Ростов н/Д., 1998. – 22 с.

66. Котлярова, А. Е. Сетевые педагогические сообщества как платформа неформального образования педагогов [Электронный ресурс] / А. Е. Котлярова // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2015. – № 3 (24). – С. 70–76. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 23.07.2021).

67. Краевский, В. В. Чему учить? [Текст] / В. В. Краевский // Вопросы образования. – 2004. – № 3. – С. 5–23.

68. Кукуев, А. И. Андрагогический подход в педагогике [Текст] : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / А. И. Кукуев. – Ростов н/Д., 2010. – 57 с.

69. Кунаш, М. А. Индивидуальный образовательный маршрут как средство развития готовности старшего подростка к профильному выбору [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / М. А. Кунаш. – Великий Новгород, 2013. – 26 с.

70. Кунаш, М. А. Подходы к классификации индивидуальных образовательных маршрутов школьников [Электронный ресурс] / М. А. Кунаш // Ярославский педагогический вестник. – 2012. – № 3. – С. 77–81. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 22.07.2021).

71. Лапина, Е. В. Педагогическая концепция развития профессионально значимых ценностей педагога в системе повышения квалификации [Текст] : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Е. В. Лапина. – М., 2019. – 40 с.

72. Лебедев, О. Е. Управление образовательными системами: теория и практика [Текст] : учебно-методическое пособие / О. Е. Лебедев. – СПб. : Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург, 2011. – 108 с.

73. Левшина, И. С. Воспитание школьников средствами художественного кино [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.01 / И. С. Левшина. – М., 1975. – 25 с.

74. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] : учебное пособие / А. Н. Леонтьев. – 2-е издание, стереотип. – М. : Смысл, Академия, 2005. – 352 с.

75. Ломов, Б. Ф. Психическая регуляция деятельности [Текст] : избранные труды / Б. Ф. Ломов ; ред. А. Л. Журавлев, В. А. Барабанщиков, В. А. Кольцова. – М. : Институт психологии РАН, 2006. – 624 с.

76. Макарова, Е. Л. Педагогические условия формирования навыков эффективного общения специалиста в ходе корпоративного обучения [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Е. Л. Макарова. – Воронеж, 2017. – 24 с.

77. Макарчук, Т. А. Мобильное обучение на базе облачных сервисов [Электронный ресурс] / Т. А. Макарчук, В. Ф. Минаков, А. В. Артемьев // Современные проблемы науки и образования : электронный журнал. – 2013. – № 2. – URL : <https://science-education.ru/> (дата обращения: 29.06.2019).

78. Маслов, С. И. Аксиологический подход в педагогике [Электронный ресурс] / С. И. Маслов, Т. А. Маслова // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. – 2013. – №3-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 21.08.2021).

79. Мезенцева, О. И. Организационно-педагогические условия развития профессиональной компетентности современного педагога [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / О. И. Мезенцева. – Новосибирск, 2014. – 22 с.

80. Мельников, С. Л. Психолого-педагогические условия формирования компетентности личности студента в процессе обучения в вузе [Электронный ресурс] / С. Л. Мельников, О. А. Карнеева // Вестник БГУ. – 2014. – № 1. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 07.07.2021).

81. Метапредметные компетентности педагога [Текст] : коллективная монография / А. В. Золотарева, Н. В. Бородкина, Д. С. Буданова [и др.] ; науч. ред. А. В. Золотарева– Ярославль : ГАУ ДПО ЯО ИРО, 2018. – 165 с.

82. Методологическая сфера образования: современные научные подходы [Текст] : коллективная монография / Е. В. Бондаревская, Н. К. Карпова, А. Г. Бермус [и др.]; под общ. ред. Е. В. Бондаревской. – Ростов н/Д. : РГПУ, 2007. – 431 с.

83. Мингажева, Е. А. Мотивация преподавателя как один из основных факторов мотивации самообразовательной деятельности обучающихся (на примере иностранного языка) [Электронный ресурс] / Е. А. Мингажева // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 2. <http://www.science-education.ru/article/view?id=28619> (дата обращения: 20.03.2019).

84. Мониторинг качества дополнительного профессионального педагогического образования в контексте стратегий инновационного развития [Текст] : коллективная монография : в 2-х кн. Кн. 2: Диагностический инструментарий / Е. А. Пустовой, Л. Н. Королева [и др.]; науч. ред. Е. А. Пустовой, Л. Н. Королева. – Ростов н/Д. : Изд-во ГБОУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2014. – 228 с.

85. Москвитина, Л. Н. Формирование профессиональной компетентности учителя общеобразовательной школы в системе дополнительного профессионального образования [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Л. Н. Москвитина. – М. , 2013. – 24 с.

86. Надолинская, Т. В. Интегрированное медиаобразование как фактор развития медиатворчества педагога-музыканта [Текст] : материалы конференции / Т. В. Надолинская; под общ. ред. С. М. Низамутдиновой // Современные проблемы высшего образования. Творчество в дистанционном формате: VI международная научно-практическая конференция [г. Москва, 15–25 апреля 2021 г.]. – М. : Общество с ограниченной ответственностью «Учебный центр «Перспектива», 2021. – С. 145 – 151.

87. Надолинская, Т. В. Конструирование и моделирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий [Текст] : учебное пособие / Т. В. Надолинская, С. А. Россинская. – Ростов н/Д. : Изд-во ГБОУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2019. – 58 с.

88. Надолинская, Т. В. Развитие профессиональных метакомпетентностей учителей в процессе освоения облачных технологий [Текст] : сборник материалов конференции / Т. В. Надолинская, С. А. Россинская [и др.] // Образование и город: образование и качество жизни в городе (Образование и город – 2020) : III ежегодный международный симпозиум. – М. : «SHS Web of Conferences», 2021. – С. 5031.

89. Надолинская, Т. В. Сущностные характеристики и структура метакомпетентности педагога в контексте интегрированного медиаобразования [Электронный ресурс] / Т. В. Надолинская, С. А. Россинская // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 2. – URL : <http://science-education.ru/> (дата обращения: 21.07.2021).

90. Надолинская, Т. В. Этапы формирования профессиональной метакомпетентности педагога средствами облачных технологий [Электронный ресурс] / Т. В. Надолинская, С. А. Россинская // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 3. – URL : <http://science-education.ru/> (дата обращения: 04.08.2021).

91. Нечитайлова, Е. В. Интеграция медиатекстов Интернета и технологии развития критического мышления в современный урок химии : дис. ... канд. пед. наук [Текст] : 13.00.02 / Е. В. Нечитайлова. – М. , 2019. – 170 с.

92. Новейший философский словарь. Модель [Электронный ресурс] // Академик : словари и энциклопедии. – URL : <https://dic.academic.ru/> (дата обращения: 22.03.2020).

93. Новейший философский словарь. Мотивация [Электронный ресурс] // Академик : словари и энциклопедии. – URL : <https://dic.academic.ru/> (дата обращения: 17.11.2020).

94. Новиков, А. М. Педагогика: словарь системы основных понятий [Текст] : методическое пособие / А. М. Новиков. – М. : Эгвес, 2013. – 267 с.

95. Новиков, М. Ю. Обучение информатике в школе на основе мобильных технологий [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / М. Ю. Новиков. – Екатеринбург, 2019. – 24 с.

96. Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» [Электронный ресурс] : офиц. текст : [Приказ Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 № 761н; ред. от 31.05.2011; зарегистрировано в Минюсте РФ 06.10.2010 № 18638] // КонсультантПлюс : сайт. – URL : <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 26.06.2020).

97. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [Электронный ресурс] : офиц. текст : [Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 № 544н; с изменениями на 05.08.2016)] // Консорциум Кодекс : электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL : <https://docs.cntd.ru/> (дата обращения: 05.06.2018).

98. Облачные технологии. Теория и практика [Текст] : учебное пособие / Д. Н. Монахов [и др.]. – М. : МАКС Пресс, 2013 (Москва : Наука (ППП)). – 128 с.

99. Окерешко, А. В. Стимулирование педагогов к информальному образованию в процессе повышения их квалификации [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / А. В. Окерешко. – Великий Новгород, 2016. – 25 с.

100. Орбодоева, Л. М. Метакомпетенция как компонент содержания профессиональной иноязычной подготовки студентов в языковом вузе [Текст] / Л. М. Орбодоева // Вестник Московского государственного лингвистического университета. – 2014. – № 14 (700). – С. 144 – 153.

101. Основы андрагогики [Текст] : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Т. Г. Браже [и др.]; под общ. ред. И. А. Колесниковой. – М. : Academia 2003. – 240 с.

102. Паус, А. С. Тенденции развития облачных технологий на российском рынке [Электронный ресурс] / А. С. Паус, О. А. Целовальникова. – М. :

МГТУ им. Н. Э. Баумана. – №17. – 2014. – С. 486 – 492. – URL <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 21.03.2019).

103. Педагогические технологии формирования профессиональных компетенций работников образования в системе повышения квалификации [Текст] : коллективная монография / С. Ф. Хлебунова, В. Г. Гульчевская, Л. Н. Королева [и др.]; под общ. ред. С. Ф. Хлебуновой, В. Г. Гульчевской. – Ростов н/Д. : АПСН СКНЦ ВШ, 2006. – 320 с.

104. Пензин, С. Н. Мир кино [Текст] : учебное пособие / С. Н. Пензин. – Воронеж: Изд-во Воронежского гос. ун-та, 2009. – 535 с.

105. Петрова, С. В. Формирование медиакомпетентности педагогов гуманитарно-художественных дисциплин в системе дополнительного профессионального образования [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / С. В. Петрова. – Воронеж, 2018. – 219 с.

106. Пидкасистый, П. И. Педагогика [Текст] : учебное пособие для вузов / П. И. Пидкасистый. – 2-е изд. – М. : Изд-во «Юрайт», 2011. – 502 с.

107. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учебное пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – 3-е изд. , стереотип. – М. : Академия, 2010. – 368 с.

108. Поличко, Г. А. Автобиографические заметки медиапедагога [Электронный ресурс] / Г. А. Поличко // Медиаобразование. – 2005. – № 1. – С. 22–55. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/avtobiograficheskie-zametki-mediapedagoga> (дата обращения: 10.07.2021).

109. Понятийно-терминологический словарь-справочник к федеральным государственным образовательным стандартам общего образования [Электронный ресурс] : справочное издание / под общ. ред. Л. Я. Олиференко. // Pandia : сайт интернет-издание. – М. : Pandia, 2012. – URL : <https://pandia.ru/text/> (дата обращения: 03.04.2020).

110. Практическая андрогогика [Текст] : методическое пособие : кн. 1. Современные адаптивные системы и технологии образования взрослых / под ред. В. И. Подобеда, А. Е. Марона. – СПб. : ГНУ «ИОВ РАО», 2003. – 406 с.

111. Проблемы кинообразования в вузе и в школе [Текст] : сборник научных трудов / Курган. гос. ун-т; редкол. С. М. Одинцова (отв. ред.) [и др.]. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 1997. – 64 с.

112. Проблемы медиаобразования (научная школа под руководством А. В. Федорова) [Текст] : монография / А. В. Федоров [и др.]. – Таганрог: Издательство Таганрогского гос. пед. ин-та, 2007. – 212 с.

113. Профессиональное образование. Словарь. Эвристическая беседа [Электронный ресурс] // Академик : словари и энциклопедии. – URL : https://professional_education.academic.ru/ (дата обращения: 09.09.2020).

114. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация [Текст] : пер. с англ. / Джон Равен. – М. : Когито-Центр, 2002. – 396 с.

115. Ратикова, И. Н. Метапредметный подход в практике образования [Текст] / И. Н. Ратикова // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2015. – № 1. – С. 15 – 17.

116. Рекомендации ЦНМППМ ПР по разработке индивидуального образовательного маршрута [Электронный ресурс] // ГБУ ДПО РО РИПК и ШПРО : официальный сайт. – URL : <https://ripkro.ru/> (дата обращения: 29.07.2021).

117. Рокич, М. Методика "Ценностные ориентации" [Текст] : практическое пособие / М. Рокич; авт.-сост. А. А. Карелин // Большая энциклопедия психологических тестов. – М. : Эксмо, 2009. – С. 26 – 28.

118. Романова, И. А. Облачные технологии и их применение [Электронный ресурс] / И. А. Романова // Молодой ученый. – 2016. – № 17. 1. – С. 109 – 112. – URL : <https://moluch.ru/> (дата обращения: 21.07.2020).

119. Российская педагогическая энциклопедия. Медиаобразование [Электронный ресурс] // Академик : словари и энциклопедии. – URL : <https://pedagogicheskaya.academic.ru/> (дата обращения: 27.08.2021).

120. Российская Федерация. Федеральный закон. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс] : офиц. текст : [подписан Пре-

зидентом РФ 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ; с изменениями на 2 июля 2021 года] // Консорциум Кодекс : электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL : <https://docs. cntd. ru/> (дата обращения: 06.08.2021).

121. Россинская, С. А. Развитие информационно-коммуникативной компетентности обучающихся физике в процессе конструирования учебного текста [Текст] / С. А. Россинская // Школа будущего. – 2017. № 3. – С. 190–197.

122. Россинская, С. А. Формирование метапредметной компетентности учителя в системе повышения квалификации [Текст] : материалы конференции / С. А. Россинская // Когнитивные исследования на современном этапе : Всероссийская конференция с международным участием по когнитивной науке. – 2018. – № 2 (12). – С. 252–255.

123. Рулине, Л. Н. Образование целостной личности в современном обществе: пайдейя и метавоспитание [Текст] : материалы конференции / Л. Н. Рулине, под общ. ред. М. В. Бадмаевой // Целостное мировоззрение: опыт исследования и интерпретации : Региональная научная конференция. – Улан-Удэ: Бурятский гос. универ. имени Доржи Банзарова, 2015. – С. 155–156.

124. Сафронова, И. В. Индивидуализация образовательного процесса как условие повышения качества образовательных услуг [Электронный ресурс] / И. В. Сафронова // Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты. – 2012. – № 1. – С. 102–107. – URL : <https://cyberleninka. ru/> (дата обращения: 20.07.2020).

125. Сединкина, Н. С. Развитие профессионально-личностной компетентности педагога дополнительного образования как условие повышения качества образовательного процесса [Текст] / Н. С. Сединкина // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 2. – С. 235–239.

126. Сизова, Е. В. Реализация метапредметного подхода в высшей школе: от теории к практике [Электронный ресурс] / Е. В. Сизова // Мир нау-

ки : интернет-журнал. – 2017. – Т. 5. – № 6. – URL : <https://mir-nauki.com/> (дата обращения: 12.06.2019).

127. Скорнякова, А. Ю. Использование облачных технологий как средство повышения эффективности самостоятельной работы студентов педвуза [Текст] / А. Ю. Скорнякова // Информатика и образование. – 2015. – № 2. – С. 5 – 10.

128. Слостенин, В. А. Педагогика [Текст] : учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Слостенина. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.

129. Слепухин, А. В. Моделирование компонентов информационной образовательной среды на основе облачных сервисов [Текст] / А. В. Слепухин, Б. Е. Стариченко // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 128 – 138.

130. Словарь терминов по общей и социальной педагогике. Индивидуализация образования [Электронный ресурс] // Академик : словари и энциклопедии. – URL : https://social_pedagogy.academic.ru/ (дата обращения: 12.12.2020).

131. Спичкин, А. В. Что такое медиаобразование [Текст] : книга для учителя / А. В. Спичкин. – Курган : Изд-во Курганского ИПКРО, 1999. – 114 с.

132. Стадников, М. Д. Формирование профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации в интегрированной информационной среде военного вуза [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / М. Д. Стадников. – Воронеж, 2017. – 24 с.

133. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО [Электронный ресурс] // Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. – URL : <https://iite.unesco.org/> (дата обращения: 12.12.2020).

134. Ступина, М. В. Построение информационно-образовательной среды: технологический аспект: на примере использования облачных сервисов

[Текст] / М. В. Ступина // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 2. – С. 71 – 77.

135. Тимощук, Н. А. Метапредметный подход к учебно-воспитательной деятельности педагога [Текст] / Н. А. Тимощук // Сборник научных трудов. – Самара, 2016. – С. 40 – 50.

136. Толковый словарь по психологии. Модель [Электронный ресурс] // Академик : словари и энциклопедии. – URL : https://psychology_dictionary.academic.ru/ (дата обращения: 22. 03. 2020).

137. Тринитатская, О. Г. Развитие профессиональной компетентности учителей в условиях инновационной школы [Текст] : учебное пособие / О. Г. Тринитатская, Л. Г. Захарова, А. В. Основин ; под общ. ред. О. Г. Тринитатской. – Ростов н/Д. : Изд-во ГБОУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2015. – 295 с.

138. Уколова, Л. И. Формирование метапредметных компетенций педагога [Электронный ресурс] / Л. И. Уколова, Л. Л. Долгопольский // Мир науки, культуры, образования. – 2017. – № 3 (64). – С. 10 – 12. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 02.08.2021).

139. Усов, Ю. Н. Экранные искусства в эмоционально-интеллектуальном развитии школьников [Текст] : научный сборник / Ю. Н. Усов // Современные подходы к теории эстетического воспитания. – М. : Изд-во Ин-та художественного образования Российской Академии образования, 1999. – С. 139 – 141.

140. Факторович, А. А. Педагогические технологии [Текст] : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Факторович. – 2-е изд. , испр. и доп. – М. : Изд-во «Юрайт», 2018. – 128 с.

141. Фатеева, И. А. Медиаобразование: теоретические основы и практика реализации [Текст] : монография / И. А. Фатеева. – Челябинск: Челябинский гос. ун-т, 2007. – 136 с.

142. Федоров, А. В. Медиаобразование в ведущих странах Запада [Текст] : монография / А. В. Федоров, А. А. Новикова. – М. : МОО «Информация для всех», 2014. – 270 с.

143. Федоров, А. В. Медиаобразование: вчера и сегодня [Текст] : монография / А. В. Федоров. – М. : Изд-во МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2009. – 234 с.

144. Федоров, А. В. Словарь терминов по медиаобразованию, медиапедагогике, медиаграмотности, медиакомпетентности [Текст] / А. В. Федоров. – М. : МОО «Информация для всех», 2014. – 64 с.

145. Фоменко, В. Т. Исходные логические структуры процесса обучения [Текст] : монография / В. Т. Фоменко; отв. ред. Е. В. Бондаревская. – Ростов н/Д : Изд-во Рост. ун-та, 1985. – 222 с.

146. Фоменко, В. Т. Построение процесса обучения на интегративной основе [Текст] : научный сборник / В. Т. Фоменко; под общ. ред. Е. В. Бондаревской // Современный образовательный процесс: содержание, процесс, организационные формы. – Ростов н/Д. : Ростовский гос. пед. ин-т, 1996. – С. 34 – 38.

147. Хабдиева, С. Р. Формирование навыков конструирования и использования электронных образовательных ресурсов у учителей общеобразовательных организаций в системе дополнительного профессионального образования [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / С. Р. Хабдиева. – Армавир, 2018. – 27 с.

148. Хажиева, А. С. Облачные технологии: достоинства и недостатки [Электронный ресурс] / А. С. Хажиева // International scientific review. – 2017. – № 6 (37). – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 27.07.2020).

149. Хлебунова, С. Ф. Персонифицированная модель повышения квалификации: проблемы, перспективы профессионального развития педагога [Текст] : учебное пособие / С. Ф. Хлебунова, Т. Н. Щербакова, Е. Е. Алимova; науч. ред. И. Б. Котова. – Ростов н/Д. : Изд-во ГБОУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2012. – 188 с.

150. Храмцова, Н. В. Феномен метапредметности в современном образовании [Электронный ресурс] / Н. В. Храмцова // Педагогический ИМИДЖ.

– 2016. – № 1 (30). – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 25.07.2020).

151. Хубиева, Ф. М. Индивидуализация обучения как психолого-педагогическая проблема [Электронный ресурс] / Ф. М. Хубиева // Вестник КГУ. – 2009. – № 4. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 20.07.2020).

152. Хуторской, А. В. Метапредметный подход в обучении [Текст] : научно-методическое пособие / А. В. Хуторской; Ин-т образования человека, Центр дистанционного образования «Эйдос». – М. : Эйдос, 2012. – 72 с.

153. Хуторской, А. В. Образовательный продукт - одно из центральных понятий нашей Научной школы [Электронный ресурс] / А. В. Хуторской : персональный сайт. – Хроника бытия. – URL : <http://khutorskoj.ru> (дата обращения: 10.05.2019).

154. Хуторской, А. В. Пять уровней реализации метапредметного подхода в содержании образования [Электронный ресурс] / А. В. Хуторской // Вестник Института образования человека. – 2017. – № 2. – URL : <https://eidos-institute.ru/> (дата обращения: 12.01.2021).

155. Чалая, Е. В. Место понятия «Ценностное отношение» в системе аксиологических категорий [Электронный ресурс] / Е. В. Чалая // PedRev. – 2016. – № 2 (12). – С. 141 – 146. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 24.07.2021).

156. Чельшева И. В. Зарождение и начало развития медиаобразования в России (1990-1934) // [Электронный ресурс] / И. В. Чельшева // Медиаобразование. – 2005. – №1. – С. 7 – 24. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 27.08.2021).

157. Чельшева, И. В. Интегрированное медиаобразование: особенности британского и российского подходов [Электронный ресурс] / И. В. Чельшева, Г. В. Михалева // Медиаобразование. – 2014. – № 14. – С. 73 – 81. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 09.07.2021).

158. Чернова, О. Н. Психолого-педагогические условия формирования психологической компетентности учителя как предмет психологического исследования [Текст] : сборник статей : в 2 ч. Ч. 2 / О. Н. Чернова // World science: problems and innovations: XIV Международная научно-практическая конференция [г. Пенза, 30 октября 2017 г.]. – Пенза: «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г. Ю.), 2017. – С. 309 – 317.

159. Чеснюкова, Л. К. Сравнительный анализ понятий «компетентность» и «компетенции» в Российской и зарубежной педагогической науке [Текст] / Л. К. Чеснюкова, С. Н. Купцова, А. А. Исакова // Заметки ученого. – 2021. – № 6-1. – С. 215 – 224.

160. Чижакова, Г. И. Аксиология профессионально-педагогического образования [Электронный ресурс] / Г. И. Чижакова // Вестник КГПУ им. В. П. Астафьева. – 2013. – № 2 (24). – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 15.07.2020).

161. Шабанов, О. А. Метакомпетенция и метакомпетентность в рамках компетентностного подхода в образовании [Текст] / О. А. Шабанов // Человек и образование. – 2015. – № 3. – С. 53 – 56.

162. Шадриков, В. Д. Базовые компетенции педагогической деятельности [Электронный ресурс] / В. Д. Шадриков // Gigabaza. ru. – URL : <https://gigabaza.ru/doc/67341.html> (дата обращения: 17.11.2020).

163. Шадриков, В. Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности [Текст]: монография / В. Д. Шадриков. – М. : Логос, 2007. – 189 с.

164. Шамина, Н. П. Анализ психолого-педагогических условий развития профессиональной компетентности будущих педагогов в современных исследованиях [Электронный ресурс] / Н. П. Шамина // Самарский научный вестник. – 2014. – №2 (7) – С. 132–135. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 07.07.2021).

165. Шаповал, Ю. Р. Метапредметность в образовании. Актуальность и перспективы [Электронный ресурс] / Ю. Р. Шаповал // Вестник науки и обра-

зования. – 2019. – № 10-1 (64). – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 29.07.2020).

166. Шариков, А. В. Так что же такое медиаобразование? [Текст] / А. В. Шариков // Медиаобразование. – 2005. – № 2. – С. 75 – 82.

167. Шевченко, В. Г. Облачные технологии как средство формирования ИКТ-компетентности будущих учителей информатики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / В. Г. Шевченко. – М. , 2016. – 26 с.

168. Шевчук, М. В. Облачные сервисы хранения как эффективный инструмент для организации единой информационной образовательной среды [Текст] / М. В. Шевчук // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 139 – 144.

169. Шевчук, М. В. Применение облачных технологий и систем виртуализации в образовательной деятельности современного педагога [Текст] / М. В. Шевчук // Вестник Московского государственного областного университета. – 2017. – № 2. – С. 244 – 250.

170. Шершнева, В. А. Метакомпетентность в иерархии компетентностей [Текст] / В. А. Шершнева, М. В. Осипова // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2020. – № 1 (51). – С. 80 – 89.

171. Шестакова, Л. Г. Интегративный подход к подготовке бакалавров по направлению 44. 03. 05 педагогическое образование [Электронный ресурс] / Л. Г. Шестакова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2019. – № 10-2 (88). – С. 47 – 50. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 27.07.2020).

172. Широкова, И. Э. Сетевое взаимодействие педагогов Иркутской области в системе повышения квалификации в межкурсовой период [Электронный ресурс] / И. Э. Широкова // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2012. – № 1. – С. 94 – 97. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 23.07.2021).

173. Шунина, Л. А. Использование облачных технологий в совместной работе преподавателей вуза как основа интегрированной подготовки учителей для школ международного бакалавриата [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Л. А. Шунина. – М., 2020. – 24 с.

174. Эмануэль, Т. С. Индивидуализация повышения квалификации педагогов по направлению «Оздоровительная деятельность образовательного учреждения» [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Т. С. Эмануэль. – СПб., 2016. – 23 с.

175. Эртель, А. Б. Педагогические особенности организации сетевого образовательного взаимодействия учителей географии [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / А. Б. Эртель. – Ростов н/Д., 2017. – 25 с.

176. Юрловская, И. А. Индивидуализация образовательного процесса как инновационная деятельность в современном педагогическом вузе [Текст] : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / И. А. Юрловская. – Владикавказ, 2016. – 50 с.

177. Юрова, Ю. Ю. Курганская научно-педагогическая школа массового медиаобразования : концепция и практика [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Ю. Ю. Юрова. – Елец, 2015. – 22 с.

178. Юрова, Ю. Ю. Медиаобразовательные модели Ю. М. Рабиновича [Электронный ресурс] / Ю. Ю. Юрова // Медиаобразование. – 2015. – № 2. – С. 48–53. – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.07.2021).

179. Яковлев, Л. С. Особенности самоидентификации в сетевых сообществах [Электронный ресурс] / Л. С. Яковлев, Г. А. Розеватов // Вестник Поволжского института управления. – 2016. – № 1. – С. 102–108 (52). – URL : <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 23.07.2021).

180. Яковлев, Е. В. Аксиологический подход в педагогическом исследовании: сущность, значение, проблемы реализации [Электронный ресурс] / Е. В. Яковлев, Н. О. Яковлева // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2010. – №3. – С. 85 – 92. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 20.08.2021).

181. Яковлева, Е. И. Индивидуализация образовательного процесса в рамках модульной модели программы повышения квалификации при применении дистанционных образовательных технологий [Электронный ресурс] / Е. И. Яковлева, Н. А. Шобонов // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. ; URL : <http://science-education.ru/> (дата обращения: 20.07.2020).

182. Яровая, Е. А. О метапредметных компетенциях и их видах [Текст] / Е. А. Яровая // Научные труды SWORLD. – 2015. – Т. 6. – № 3(40). – С. 66 – 71.

183. Amrhein, D. Cloud computing for the enterprise: Part 1: Capturing the cloud [Электронный ресурс] / D. Amrhein, S. Quint. – URL : <http://www.ibm.com/developerworks/websphere/> (дата обращения: 29.06.2019).

184. Bergmann, G. 8 main Kompetenz – Thesen zu Kompetenz, Kompetenzentwicklung und Metakompetenz [Электронный ресурс] / G. Bergmann. – URL: <http://www.wiwi.unisiegen.de/inno/> (дата обращения: 25.01.21).

185. Brown, B. R. Meta-Competence: A Recipe for Reframing the Competence De-bate [Текст] / B. R. Brown // Personnel Review. 1993. – № 22 (6). – P. 25 – 32.

186. Dimitrova, D. Das Konzept der Metakompetenz: Theoretische und empirische Untersuchung am Beispiel der Automobilindustrie [Текст] / D. Dimitrova. – Wiesbaden: Gabler, 2008. – P. 260.

187. Erpenbeck, J. Metakompetenzen und Selbstorganisation // Metakompetenzen und Kompetenzentwicklung [Текст] / J. Erpenbeck. – Berlin, 2006. – P. 5 – 14.

188. Gorelova, G. V. Problems of interregional integration, cognitive modeling [Текст] / G. V. Gorelova, N. D. Paiikratova, D. V. Borisova/ IFAC-PapersOnLine. – 2019. – № 52 (25). – P. 168 – 173.

189. Haase, M. Internet-kommunikation und Sprachwandel [Текст] / M. Haase et al. // Sprachwandel durch Computer. – Opladen, 1997. – P. 51 – 85.

190. Heckman, J. J. Hard evidence on soft skills [Текст] / J. J. Heckman, T. Kauts // *Labour Economics*. – 2012. – Vol. 19. – Iss. 4. – P. 451 – 464.
191. Hewitt, C. ORGs for Scalable, Robust, Privacy-Friendly Client Cloud Computing [Текст] / Carl Hewitt // *IEEE Internet Computing* – Vol. 12. – № 5. – NY, USA, Sep. -Oct. 2008. – P. 96 – 99.
192. Hutmacher, W. Key competencies for Europe [Текст] / W. Hutmacher; Council for Cultural Cooperation (CDCC) // *Secondary Education for Europe: Report of the Symposium [Berne, Switzerland 27-30 March, 1996]*. – Strasburg, 1997.
193. Le-Deist, F. D. What is competence? [Текст] / F. D. Le-Deist, J. Winterton // *Human Resource Development International*. – 2005. – № 8 (1). – P. 27 – 46.
194. Masterman, L. Media Education in 1990' Europe [Текст] / L. Masterman, F. Mariet. – Strasburg: Council of Europe, 1994. – P. 5 – 89.
195. Mathews, J. A Meta Competency Analysis [Электронный ресурс] / J. Mathews // *Bhutan*. – 2013. – URL : <https://papers.ssrn.com/sol3/> (дата обращения: 21.05.21).
196. Mell, P. NIST Definition of Cloud Computing v15 [Электронный ресурс] / P. Mell, Timothy Grance // *Национальный институт стандартов и технологий США*. – URL : <https://www.nist.gov/> (дата обращения: 29.06.2019).
197. Miller, R. Who Has the Most Web Servers? [Электронный ресурс] / R. Miller. – 2012. – URL : <http://www.datacenterknowledge.com/> (дата обращения: 12.01.21).
198. Quasthoff, U. Kommunikative Normen im Entstehen: Beobachtungen zu Kontextualisierungsprozessen in elektronischer Kommunikation [Текст] / U. Quasthoff // *Sprachwandel durch Computer*. – Opladen, 1997. – P. 23 – 50.
199. Tuning Educational Structures in Europe. Line 1. Learning Outcomes. Competences. Methodology. 2001-2003. Phase 1 [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.relint.deusto.es/> (дата обращения: 05.02.21).

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КОНСТРУИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемая программа разработана в соответствии с Концепцией и ведущими компонентами Федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования, Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44. 03. 05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)», с требованиями Профессионального стандарта педагога (педагогическая деятельность в сфере основного общего образования) (учитель) от 18 октября 2013 года на основе Квалификационных характеристик должностей работников образования.

Цель программы: развитие профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе освоения базовых категорий медиаобразования и, разработки содержания обучения с использованием облачных технологий.

Структура содержания представляет собой:

1. Базовую часть.
2. Вариативную часть, обеспеченную элективными курсами (вариативными учебными темами), раскрывающими актуальные проблемы технологий и методики преподавания предмета.

Слушатели имеют возможность выбора лично-приоритетных тем из числа предложенных вариативных тем.

Способы организации учебной работы в ходе курсов – лекции, консультации, дискуссии, посещение учебных занятий и их последующий анализ, собеседование, защита выпускной работы, экзамен.

Планируемые обобщенные результаты – профиль «Педагог»

Код компетенции	Компетенции	Код трудовых функций	Трудовые функции
<i>Общекультурные компетенции (ОК)</i>			
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	В/03. 6	Использование информационных источников, следить за последними открытиями в области физики и знакомить с ними обучающихся. Владение одним из иностранных языков на уровне, позволяющем получать и оценивать информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников
ОК-4	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач междисциплинарного и межкультурного	В/04. 6	Владение одним из иностранных языков на уровне, позволяющем получать и оценивать информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников Формирование у обучающихся способности к логическому рассуждению и коммуникации, установки на использование этой способности, на ее ценность.

Код компетенции	Компетенции	Код трудовых функций	Трудовые функции
	взаимодействия	В/ 05. 6	Использование методов убеждения и аргументации своей позиции
			Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в процессе осуществления образовательной деятельности
ОК-5	Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия		Установление контакта с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками. Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в процессе осуществления образовательной деятельности
ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию		Моделирование видов профессиональной деятельности, где коммуникативная компетентность является основным качеством работника, включая в нее заинтересованных обучающихся (издание школьной газеты, художественного или научного альманаха, организация школьного радио и телевидения, разработка сценария театральной постановки или видеофильма и т.д.)
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>			
ОПК-1	Готовность осознавать социальную значимость своей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	В/ 05. 6	Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в процессе осуществления образовательной деятельности
ОПК-4	Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования		Знание приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства
			Осуществление педагогической деятельности в соответствии с нормативно-правовой документацией, регламентирующей образовательную деятельность
ОПК-5	Владение основами профессиональной этики и речевой культуры		Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в процессе осуществления образовательной деятельности

Код компетенции	Компетенции	Код трудовых функций	Трудовые функции
Профессиональные компетенции (ПК)			
<i>в области педагогической деятельности</i>			
ПК-3	Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	A/01. 6	Владение формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т. п.
		A/02. 6	Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка)
		B/03. 6	Формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	B/04. 6	Профессиональное использование элементов информационной образовательной среды с учетом возможностей применения новых элементов такой среды, отсутствующих в конкретной образовательной организации
			Совместно с обучающимися создавать и использовать наглядные представления физических объектов и процессов, рисуя наброски от руки на бумаге и классной доске, с помощью компьютерных инструментов на экране, строя объемные модели вручную и на компьютере (с помощью 3D-принтера)
ПК-6	Готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	B/03. 6	Установка контакта с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками
ПК-7	Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	B/04. 6	Формирование способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам
<i>В области проектной деятельности</i>			
ПК-8	Способность проектировать образовательные программы		Знание законов развития личности и проявления личностных свойств, психологических законов периодизации и кризисов развития
			Знание основ психодиагностики и основные признаки отклонения в развитии детей

Код компетенции	Компетенции	Код трудовых функций	Трудовые функции
		В/04. 6	Знание методов и технологий поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения
			Умение разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение
			Умение разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности
ПК-9	Способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся		Знание методов и технологий поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения
			Определение совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательных отношений (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т.д.) зоны его ближайшего развития, разработка и реализация (при необходимости) индивидуального образовательного маршрута и индивидуальной программы развития обучающихся
ПК-10	Способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития		Формирование способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам
<i>в области научно-исследовательской деятельности</i>			
ПК-11	Готовность использовать систематизированные теоретические и практические задания для постановки и решения исследовательских задач в области образования		Использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области естественных наук и знакомить с ними обучающихся
			Планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме
			Владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием
ПК-12	Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся		Использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования
<i>в области культурно-просветительской деятельности</i>			
ПК-13	Способность выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп		Знания особенностей региональных условий, в которых реализуется используемая основная образовательная программа основного общего образования
			Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модуля, дисциплины	Трудоемкость в часах			Форма контроля
		Всего	В том числе		
			лекционные	практические	
Базовая часть		90	28	62	
	Модуль. Методологические, нормативные и правовые основы модернизации образования Российской Федерации	6	3	3	Входная диагностика, собеседование
1	Концептуальные, нормативные и правовые основы модернизации образовательной системы	6	3	3	Собеседование
	Модуль. Психолого-педагогическое обеспечение модернизации образовательной системы	30	14	16	Зачеты, собеседование
2	Психология	12	6	6	Зачет
3	Педагогика	12	6	6	Зачет
4	Теория и методика воспитания	6	2	4	Собеседование
	Модуль. Предметно-методическое обеспечение модернизации системы школьного физического образования	54	11	43	
5	Методика обучения физике	18	5	13	
	Модуль. Медиаобразование				
6	Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий	36	6	30	
Вариативная часть		12		12	
1	Психология				
2	Педагогика				
3	Методика обучения физике				
4	Медиаобразование				
Итого:		102	28	74	
Итоговая аттестация		6		6	Защита проекта, зачет
Всего:		108	28	80	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей, дисциплин	Трудоемкость в часах			Форма контроля
		Всего	В том числе		
			лекци- онные	практи- ческие	
Базовая часть		90	28	62	
	<i>Модуль. Методологические, нормативные и правовые основы модернизации образования Российской Федерации</i>	6	3	3	Входная диагностика, собеседование
1	Концептуальные, нормативные и правовые основы модернизации образовательной системы	6	3	3	
1.1.	Актуальные вопросы школьного физического образования в условиях действия Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации», реализации ФГОС и предметной Концепции	6	3	3	
	<i>Модуль. Психолого-педагогическое обеспечение модернизации образовательной системы</i>	30	14	16	Зачеты, собеседование
2	Психология	12	6	6	Зачет
2.1.	Психологические аспекты моделирования безопасной среды в образовательном учреждении	6	2	4	
2.2.	Моделирование индивидуальной траектории развития и успешной социализации личности в образовании	6	4	2	
3	Педагогика	12	6	6	Зачет
3.1.	Персонифицированное педагогическое сопровождение и поддержка в урочной и внеурочной деятельности как механизм индивидуально-личностного развития обучающихся	6	2	4	
3.2.	Модели индивидуализации обучения как фактор достижения оптимальных результатов для каждого обучающегося и для образовательного процесса в целом	6	4	2	
4	Теория и методика воспитания	6	2	4	Собеседование
4.1.	Проектирование и организация воспитательного пространства формирования общей культуры и самореализации личности	6	2	4	
	<i>Модуль. Предметно-методическое обеспечение модернизации системы школьного физического образования</i>	54	11	43	

№ п/п	Наименование модулей, дисциплин	Трудоемкость в часах			Форма контроля
		Всего	В том числе		
			лекци- онные	практи- ческие	
5	Методика обучения физике	18	5	13	
5.1.	Проектирование содержания обучения физике на основе оценочно-ценностной рефлексии современных УМК и электронных образовательных ресурсов в контексте ФГОС	6	2	4	
5.2.	Моделирование и анализ современного урока физики в логике деятельностной парадигмы образования	8	2	6	
5.3.	Проектирование среды развития обучающегося физике средствами облачных технологий	4	1	3	
	Модуль. Медиаобразование				
6	Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий	36	6	30	
6.1	Модуль 1. Актуальные вопросы медиаобразования на современном этапе	12	4	8	
6.1.1	Облачные технологии в образовании	6	2	4	
6.1.2	Разновидности электронных образовательных продуктов	6	2	4	
6.2	Модуль 2. Модернизация содержания обучения физике на основе использования облачных технологий и электронных образовательных ресурсов	12	2	10	
6.2.1	Модернизация содержания и структуры рабочей программы по предмету	6	1	5	
6.2.2	Моделирование и анализ проекта, современного урока в логике деятельностной парадигмы	6	1	5	
6.3	Модуль 3. Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий	30	0	30	
6.3.1	Разработка дидактических материалов	6	0	6	
6.3.2	Проектирование сценария занятия (внеурочного мероприятия)	12	0	12	
6.3.3	Создание исследовательских (сетевых) проектов	12	0	12	
	Вариативная часть	12		12	
1	Психология				
1.1.	Психологические аспекты сопровождения дистанционного образования				
1.2.	Стратегии и техники медиации в образовательной среде				

№ п/п	Наименование модулей, дисциплин	Трудоемкость в часах			Форма контроля
		Всего	В том числе		
			лекци- онные	практи- ческие	
2	Педагогика				
2. 1.	Организация и содержание внеурочной деятельности в условиях ФГОС				
2. 2.	Организационно-педагогические условия построения инклюзивной практики учителя-предметника в школе				
3	Методика обучения физике				
3. 1.	Конструирование учебного текста с использованием электронных образовательных продуктов в контексте ФГОС				
3. 2.	Обеспечение интеллектуального развития и компетентностного роста обучающихся физике в условиях интегрированного медиаобразования				
3. 3.	Функциональная грамотность в школьном физическом образовании в условиях ФГОС				
3	Методика обучения физике				
Итого:		102	28	74	
Итоговая аттестация		6		6	Защита про- екта, зачет
Всего:		108	28	80	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Базовая часть

Модуль 1. Актуальные вопросы медиаобразования на современном этапе (12 ч. : лекции – 4 ч. , практические занятия – 8 ч.)

Основные понятия: медиаобразование, базовые категории медиаобразования, медиатекст, облачные технологии, облачные сервисы, электронные образовательные продукты.

Опорный конспект: Понятие медиаобразования. Содержание основных нормативно-методических документов системы современного медиаобразования; санитарно-гигиенические требования к организации учебной деятельности в правовом мультимедийном пространстве. Релевантная и иррелевантная информация. Требования к защите информации от несанкционированного доступа, авторского права, личного пространства пользователей сети Интернет.

Ключевые категории современного медиаобразования. Медиатекст учебного назначения: специфика, использование, преобразование, создание. Классификация облачных технологий: модели, типы построения «облака», критерии отбора при организации образовательного процесса; сравнительный анализ облачных технологий и облачных сервисов в контексте интегрированного медиаобразования. Основное отличие облачных технологий от облачных сервисов. Принципы организации сетевого взаимодействия при работе в

облачных сервисах. Основные требования к электронным образовательным продуктам, их виды: электронные учебники, уроки, проекты, ЦОР-ы, ЭОР-ы.

Справочный материал: литература и интернет-ресурсы.

Модуль 2. Модернизация содержания обучения физике на основе использования облачных технологий и электронных образовательных ресурсов (12 ч. : лекции – 2 ч. , практические занятия – 10 ч.).

Основные понятия: информационно-образовательная среда; краудсорсинг; сетевой проект; база данных.

Опорный конспект:

Методические рекомендации по обновлению содержания школьных программ с помощью организации многоуровневой деятельности участников онлайн среды ГлобалЛаб: от ответов на собственные вопросы – к коллективному конструированию нового знания. Пошаговая инструкция работы в данной среде от создания профиля пользователя и знакомства с опубликованными проектами до участия в сетевом исследовательском проекте и размещения результатов в «дневнике исследователя».

Возможности российской цифровой образовательной платформы «ЛЕСТА», сочетающей в себе учебные материалы в электронной форме и инструменты реального контроля эффективности процесса обучения, адресованные разным категориям участников образовательного процесса; преимущества разработки содержания обучения на основе использования ее электронных ресурсов.

Справочный материал: литература и интернет-ресурсы.

Модуль 3. Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий (30 ч. : лекции – 0 ч. , практические занятия – 30 ч.).

Основные понятия: интерактивное обучение, медиатворчество, конструирование, исследовательский проект, электронный урок.

Опорный конспект:

Интерактивные формы профессиональной подготовки современных педагогов в среде WIKI: совместные арт-проекты, исследовательские и сетевые проекты, проведение видеоконференций, интерактивных экскурсий, вебинаров, интерактивных лекций, мастер-классов, создание электронных уроков, и др.

Принципы организации сетевого взаимодействия педагогов при работе в облачных сервисах; характеристика наиболее продуктивных сетевых сообществ педагогов.

Справочный материал: литература и интернет-ресурсы.

Вариативная часть

По индивидуальному выбору из числа модулей кейса вариативной части

Оценка качества освоения программы

Оценка производится на основании представленного слушателями итогового WEB-портфолио.

Критерии оценки качества освоения программы (см. планируемые результаты).

Дидактические материалы

Дидактические материалы включают методические рекомендации и пособия по изучению дисциплины, а также литературу и электронные ресурсы.

Входная диагностика

Уважаемые коллеги, оцените свой уровень владения аспектами педагогической деятельности, выбрав один из возможных вариантов ответа

1. Знание методики преподавания предмета:
 - да; – частично; – не владею.
2. Применение методов обучения:
 - наглядного; – словесного; – информационного;
 - проблемного; – эвристического; – исследовательского;
 - ИКТ-методов.
3. Знание и понимание целей и задач:
 - да; – частично; – не владею.
4. Использование в образовательной деятельности ЭОП:
 - а) неизбирательность в использовании ЭОП, пренебрежение их образовательным потенциалом;
 - б) способность осуществлять содержательный отбор ЭОП в зависимости от поставленных образовательных целей;
 - в) осознанный содержательный отбор и использование ЭОП на разных этапах образовательной деятельности.
5. Защита содержимого ЭОП от несанкционированного доступа:
 - а) знание требований к защите содержимого ЭОП от несанкционированного доступа, в частности, установленные правила разграничения доступа к ЭОП, и способность их выполнять;
 - б) умение анализировать защищенность ЭОП, выявлять угрозы их безопасности;
 - в) умение защищать содержимое ЭОП от несанкционированного доступа и осознанная потребность в этом.
6. Работа в сети Интернет:
 - а) знание существующих инструкций и предписаний при работе в сети Интернет;
 - б) умение соблюдать существующие инструкции и предписания при работе в сети Интернет;
 - в) способность к сетевому взаимодействию в сети Интернет
7. Готовность и способность к разработке ЭОП:
 - а) конструировать простейшие ЭОП с использованием облачных технологий;
 - б) конструировать ЭОП сложной структуры (электронный урок, сетевой проект и др.) с использованием облачных технологий;
 - в) обучать участников сообщества конструированию ЭОП (электронного урока, сетевого проекта и др.) с использованием облачных технологий.
8. Знание основ интегрированного медиаобразования:
 - а) исторических аспектов, теорий, базовых категорий медиаобразования;
 - б) сущности облачных технологий;
 - в) механизмов интеграции медиаобразования с предметной областью.
9. Готовность и способность к участию в сетевом взаимодействии:
 - а) выполнять отдельные операции в сетевых сообществах: осуществлять регистрацию, заполнять профиль участника, осуществлять поиск и работать с опубликованными материалами (в средах GlobalLab, Wiki), соблюдая существующие инструкции и предписания;
 - б) к реализации активных форм участия в сетевых сообществах (напр., публикация собственных материалов) с использованием облачных технологий;
 - в) осуществлять модерацию взаимодействия участников сетевых сообществ с использованием облачных технологий.

Тест 1. Актуальные вопросы медиаобразования

Цель – определение уровня знаний ключевых категорий медиаобразования.

1. Медiateкст – это:
 - а) зафиксированная на каком-либо материальном носителе человеческая мысль;
 - б) связная и полная последовательность символов;
 - в) сообщение, изложенное в любом виде и жанре медиа (газетная статья, телепередача, видеоклип, фильм и др.);
 - г) совокупность средств аудио –, теле– и визуальной коммуникации.
2. Выберите два правильных ответа трактовки облачных технологий и облачных сервисов:
 - а) понятия «облачные технологии» и «облачные сервисы» взаимозаменяются;
 - б) облачные технологии (облачные вычисления) – это новый сервис, который подразумевает удаленное использование средств обработки и хранения данных;
 - в) облачные технологии и облачные сервисы имеют принципиальное различие: облачные технологии отвечают за обработку данных, облачные сервисы предоставляют пользователю онлайн-ресурсы.
3. Для хранения и организации файлов можно использовать облачные хранилища. Что из перечисленного ниже не является облачным хранилищем?
 - а) GoogleDrive;
 - б) Yandex Диск;
 - в) OneDrive;
 - г) Flash карта;
 - д) Dropbox;
 - е) Mega.
4. Какой модели облачных технологий не существует? Выберите правильный ответ:
 - а) приватное или частное облако;
 - б) публичное или общедоступное облако;
 - в) медиа облако;
 - г) гибридное облако.
5. Из приведенных ниже выберите самую распространенную на данный момент облачную услугу, которая предоставляет пользователям место для хранения их файлов на удаленных сервисах:
 - а) SaaS;
 - б) AaaS;
 - в) PaaS;
 - г) IaaS;
 - д) Storage-as-a-Service.
6. Какой тип услуг не относится к дополнительным облачным услугам?
 - а) администрирование;
 - б) база данных;
 - в) офисное приложение;
 - г) виртуальный компьютер;
 - д) мониторинг.
7. Выберите типичные приложения Web 2. 0, которые позволяют выявить наиболее популярные среди пользователей:
 - а) онлайн-энциклопедии;
 - б) блоги;
 - в) каналы RSS;
 - г) метки tags;
 - д) медиа-библиотеки;
 - е) социальные сети.
8. В каких формах работы целесообразно использовать облачные технологии в системе дополнительного профессионального образования?
 - а) дистанционное обучение;
 - б) эвристическая беседа;
 - в) создание личного сайта учителя.

9. Установите соответствие между понятием и его определением:

ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
а) электронный образовательный продукт	1) структурированная совокупность ЭОР, объединенных с помощью компьютерной среды обучения и обеспечивающих полный дидактический цикл обучения
б) цифровой образовательный ресурс (ЦОР)	2) представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса
в) электронный образовательный ресурс (ЭОР)	3) образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них
г) электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК)	4) комплексный образовательный результат, который создается на основе знаний о предметной области с использованием образовательных и информационно-коммуникационных технологий

10. Из предложенного перечня выберите электронные образовательные продукты:

- | | |
|---|-------------------------|
| а) электронные образовательные ресурсы; | г) электронные уроки; |
| б) цифровые образовательные ресурсы; | д) электронные часы; |
| в) электронные учебники; | е) электронные проекты. |

Ключ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
с	б, в	г	в	д	в	г	а	1-г; 2-в; 3-б; 4-а	а; б; в; г; е

Комплект рефлексивных материалов

Рефлексивный лист

Не понимал (а), не осознавал (а)	Узнал (а) Осмыслил (а)	Овладел (а), могу применять	Продолжу над этим работать

Методические рекомендации профессионального и личностного роста

Нецелесообразно делать	Необходимо делать в логике ФГОС

**Эмоционально-ценностное отношение к проектированию
электронных образовательных продуктов в деятельностной парадигме**
Проектирование электронных образовательных продуктов в логике ФГОС
позволяет (дает возможность)

- педагогу (понять, осмыслить, обеспечить и т. п.)
- ученику

ФИО слушателя КПК _____

Подпись _____

Дата _____

Тест 2. Модернизация содержания школьных программ на основе использования облачных технологий и электронных ресурсов

Цель – выявление уровня готовности педагогов к конструированию и моделированию электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий.

- Выберите правильные утверждения:
 - реализация проекта ГлобалЛаб стала возможна благодаря использованию web 2. 0, облачных технологий и краудсорсинговой технологии;
 - начинать работу в среде ГлобалЛаб необходимо с ознакомления с опубликованными проектами;
 - в основе платформы ГлобалЛаб лежит совместная сетевая исследовательская деятельность;
- Назовите главные свойства сервисов Web 2. 0 как инструментов для создания электронных образовательных продуктов:
 - доступность;
 - уязвимость конфиденциальных данных;
 - мультимедийность;
 - простота использования;
- Какие категории из перечисленных ниже являются участниками ГлобалЛаб?
 - дошкольники;
 - школьники;
 - родители учеников;
 - учителя.
- Расположите в правильном порядке порядок действий в среде ГлобалЛаб:
 - поиск участников проекта;
 - заполнение профиля пользователя;
 - регистрация;
 - работа с опубликованными проектами.
- Выберите из предложенных инструменты, с помощью которых можно найти интересный проект на сайте ГлобалЛаб:
 - «сортировка»;
 - «раскодирование»;
 - «расширенный поиск».
- Какой раздел не включает карточка проекта?
 - информация;
 - исследование;
 - принятие решений;
 - результаты;
 - обсуждение;
 - дневник исследователя;
 - участники.
- Установите соответствие между понятием и определением.

ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
а) ГлобалЛаб	1) использование ресурсов «умной толпы» (накапливается обширная база данных, полученных географически распределёнными по всему миру партнёрами)
б) Lecta	2) деятельностная, проектно-ориентированная образовательная среда, разработанная на основе современных Интернет-технологий, для развития проблемного обучения надпредметным навыкам и компетенциям параллельно с углубленным изучением предметного содержания естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
в) краудсорсинг	3) цифровая образовательная платформа нового поколения, удовлетворяющая потребности учителей, учеников, органов управления образованием и других участников образовательного процесса, основа создания целостной цифровой образовательной среды

8. Выберите ресурс(ы), которые не размещены на платформе ЛЕСТА:

- а) библиотека электронных учебников;
- б) сервисы для учителя: классная работа и контрольная работа
- в) дистанционные курсы;
- г) онлайн-приложение к атласам по географии и истории с интерактивными заданиями различных типов;
- д) тренажеры для подготовки к ОГЭ, ЕГЭ;
- е) аудиокурсы к изданиям Lingua.

9. Установите соответствие между понятием и его характеристикой.

ПОНЯТИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКА
а) ЯКЛАСС	1) цифровая образовательная платформа нового поколения
б) Lesta	2) дистанционный тренинг для школьников
в) Учи. ру	3) интерактивная образовательная онлайн-платформа

10. Проранжируйте преимущества использования сайта ЛЕСТА по степени важности для учителя:

- а) высокий образовательный результат и творческая самореализация учителя;
- б) помощь при составлении рабочих программ и календарно-тематических планов;
- в) качественные материалы;
- г) 5books – любые 5 ЭФУ из каталога бесплатно на 30 календарных дней;
- д) сохранение истории выполнения работ;
- е) более высокая мотивация учеников;
- ж) повышение квалификации учителей;
- з) инновационность и технологичность.

Ключ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а; в	а; в; г	б; в; г	в; б; а; г	б	в	1-в; 2-а; 3-б	д	3-а; 1-б; 2-с	е; а; б; в; г; д; з; ж

Тест 3. Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий

Цель – определение уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов.

1. Установите соответствие между понятием и определением.

ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
а) медиа	1) сообщение, изложенное в любом виде и жанре медиа (газетная статья, телепередача, видеоклип, фильм и пр.)
б) медиатекст	2) новый вид творческого продукта, который предполагает реализацию идей и творческих замыслов, соответствующих запросам потенциальных потребителей
в) медиатворчество	3) понятие, включающее в себя средства коммуникации, способы передачи информации и среду (медиапространство)
г) арт-проект	4) процесс созидательной творческой деятельности в медийной сфере, создание предметных результатов педагогического труда, сопровождающийся объединением проективной деятельности с производством медиатекстов

2. Какой из критериев не относится к оценке арт-проекта?

- а) яркость и оригинальность проекта;
- б) концепция проекта;
- в) художественное содержание и его интерпретация;
- г) научно-технический уровень проекта;
- д) способность проекта оказать влияние на общекультурное и интеллектуальное развитие обучающихся.

3. Выберите критерий оценки арт-проекта, который отражает актуальность, четко сформулированные цели и задачи:

- а) яркость и оригинальность проекта (художественная идея, тематика, форма организации, интерактивные методы);
- б) концепция проекта;
- в) творческое содержание и его интерпретация;
- г) способность проекта оказать влияние на общекультурное и интеллектуальное развитие обучающихся.

4. Установите соответствие между этапами исследовательского проекта и их содержанием деятельности.

НАЗВАНИЕ ЭТАПА	СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
а) Первый этап. Подготовка проекта	1. Определение сроков выполнения проекта в целом и его частей, сроков итоговой и промежуточной отчетности; – обсуждение критериев оценки качества проекта; – выбор способов работы над проектом.
б) Второй этап. Разработка проекта: планирование работы	2. Определение темы и проблемы и обоснование актуальности исследования; – определение цели и задач проекта; – выдвижение гипотезы достижения результата проекта.

Итоговая диагностика

Уважаемые коллеги, оцените свой уровень владения аспектами педагогической деятельности, поставив знак «+» в соответствующие ячейки

№ п/п	Аспект педагогической деятельности	Оценка			
		Не вла- дею	Имею пред- ставление	Владею	Могу поде- литься опы- том
1	Планирование самообразования и повышения педагогического мастерства				
2	Нормативно-правовое и методическое обеспечение медиаобразования:				
	– Закон об образовании				
	– Профессиональный стандарт «Педагог»				
	– Концепция модернизации российского образования				
	– Концепции медиаобразования				
3	Разработка с использованием облачных решений:				
	– личного сайта учителя				
	– учебных видеороликов				
	– скринкастов				
	– сетевых проектов				
	– электронных уроков				
4	– электронных тестов				
	Участие в видеоконференциях и вебинарах с использованием современных облачных платформ (Zoom. us, Google Meet, Microsoft Teams и др.)				
5	Совместное обучение с применением приложений Google (Jamboard, Google класс, Google-формы), на платформе Wiki				
6	Размещение и совместное использование материалов в облаке («Диск Google», «Яндекс. Диск», «Облако Mail. ru», облако «Контекстума»)				
7	Работа с электронными образовательными ресурсами (электронных библиотек РГБ, НЭБ, elibrary. ru и др.)				
	– способность осуществлять со-				

№ п/п	Аспект педагогической деятельности	Оценка			
		Не владею	Имею представление	Владею	Могу поделиться опытом
	держательный отбор материала				
	– умение защищать содержимое от несанкционированного доступа				
	– уважение личного пространства пользователей сети Интернет				
8	Участие в сетевых педагогических сообществах				
	– работа с опубликованными материалами				
	– публикация собственных материалов				
	– модерация взаимодействия педагогов				

Пример сценария интерактивного урока, созданного с помощью конструктора урока РЭШ: «Маятник. Характеристики колебательного движения. Период колебаний математического маятника»

Сценарий разработан учителем физики МАОУ «Классический лицей № 1» г. Ростова-на-Дону Соколовой Ольгой Александровной для 9 класса по теме «Механические колебания».

Включает этапы:

1. Организационный этап
2. Мотивационный этап. «Что происходит дальше?»
3. Изучение нового материала. Механические колебания.
4. Изучение нового материала. Характеристики механических колебаний.
5. Промежуточный контроль знаний. Условия создания механических колебаний.
6. Изучение нового материала. Свободные и вынужденные колебания.
7. Изучение нового материала. Практическое применение механических колебания.
8. Промежуточный контроль знаний. Зависимость периода механических колебаний от длины нити, массы тела и амплитуды колебаний.
9. Промежуточный контроль знаний.
10. Рефлексия

Оборудование: шарик на нити; груз на пружине.

Наглядное пособие: блок-схема, заготовленная для каждого ученика

Ключевые слова: маятник, математический маятник, период, амплитуда, частота колебаний, полное колебание, график колебаний, превращение энергии.

Планируемые результаты:

предметные:

- понимание особенностей колебательного движения;
- знание основных характеристик колебательного движения (период, частота и амплитуда колебаний);
- умение анализировать график колебательного движения;

метапредметные:

- совершенствование умения выдвигать гипотезы, отыскивать доказательства и рассуждать логично;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов;
- умение наблюдать и анализировать физические явления;

личностные:

- готовность к принятию самостоятельных решений;
- умение ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение;
- развитие умения контролировать процесс и результат учебной деятельности.

Конспект урока для учителя

Этапы урока

1. Организационный этап

2. Мотивация учебной деятельности

На диалоговой доске, планшетах ученика и учителя: демонстрируется фрагмент видеоролика, как в Сибири для защиты от медведя диких пчел, которые строят свои ульи в дупле дерева, лесники немного ниже дупла на пути медведя вешают на крепкой бечевке

колоду. Медведь, влезая на дерево, отталкивает колоду в сторону. Колода возвращается и бьёт медведя.

Вопрос к классу: «**Как называется движение, осуществляемое колодой?**»

Предполагаемые ответы учащихся: «колебательное», «колебания».

Учитель: Действительно. Это **колебание**. Оно и будет объектом нашего изучения на уроке.

3. Изучение нового материала.

На диалоговой доске: представлена анимация различных колебаний в живой и в неживой природе, проявляющих себя и в масштабах атома, и в масштабах Вселенной.

На планшете ученика: информация о том, что знания о колебаниях необходимы специалистам при сооружении мостов и домов, судов и самолетов, радиотехнической и звуковой аппаратуры и так далее.

На диалоговой доске: приведены примеры колебательных систем «шарик на нити», «груз на пружине», «колода на бечевке».

На планшете ученика: учащиеся выполняют упражнения:

– «Приведите свои примеры колебаний».

– «Найдите в предложенном ряду лишнее словосочетание: движение поплавок на поверхности воды; движение Луны вокруг Земли; движение качелей; движение пилы при распиловке дров».

На диалоговой доске: **Демонстрация.** Колебание шарика на нити.

На планшете ученика: учащиеся отвечают на вопросы «В начальный момент времени колебательная система находится в положении равновесия. Как заставить шарик на нити осуществлять колебание? Какая особенность у этого вида движения? Как двигается шарик?»

4. Изучение нового материала. Характеристики механических колебаний.

На диалоговой доске, планшетах учителя и ученика: определение механических колебаний, амплитуды колебаний, периода, частоты.

На планшете ученика: «В каких единицах может быть измерено смещение?»

5. Промежуточный контроль знаний. Условия создания механических колебаний.

На диалоговой доске: интерактивный тест «Что называют периодом вращения? Что называют частотой? Запишите формулы для периода, частоты колебаний и связи между ними».

На планшете ученика: учащиеся индивидуально выполняют интерактивный тест.

6. Изучение нового материала. Свободные и вынужденные колебания.

На диалоговой доске: демонстрации свободного колебания шарика и вынужденного колебания поршня

На планшете ученика: учащиеся выполняют задание: «Выберите из предложенных вариантов определение свободных и вынужденных колебаний:

1. Колебания, происходящие в колебательной системе за счет внутренних сил после выведения системы из положения равновесия

2. Колебания, происходящие в колебательной системе под действием периодических внешних сил»

Отвечают на вопросы:

– Чем отличаются эти колебания? Какое с вашей точки зрения, колебание является свободным? Вынужденным? Почему?

– Что произойдёт спустя некоторое время с колебаниями шарика на нити? Почему?

– Вынужденные колебания можно назвать затухающими?

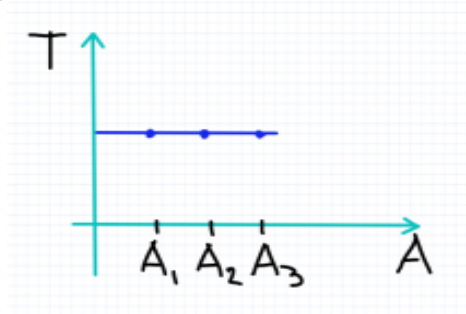
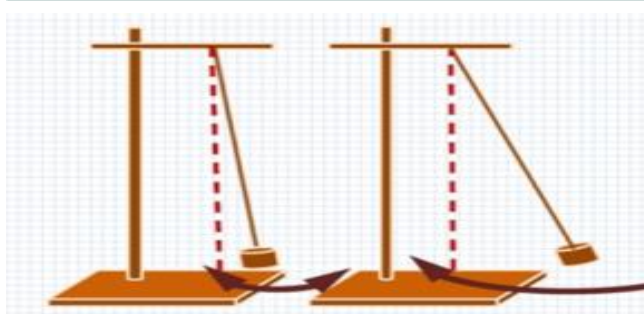
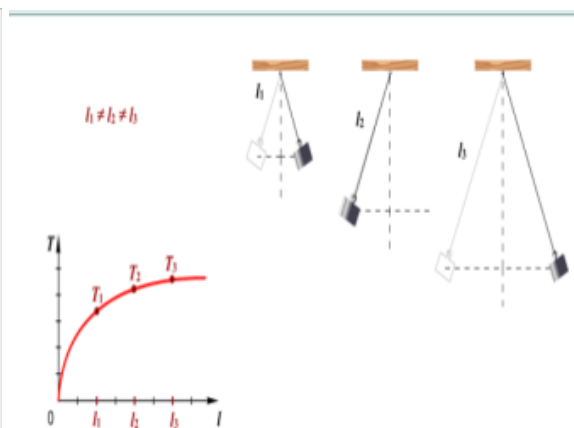
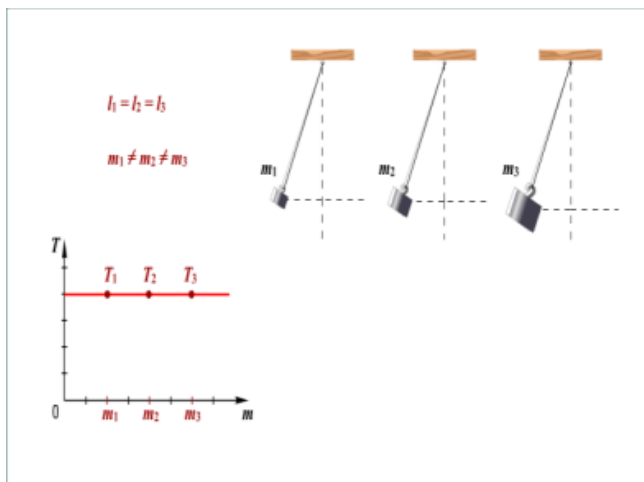
7. Изучение нового материала. Практическое применение механических колебаний.

На диалоговой доске, планшетах учителя и ученика демонстрация колебаний: прибор сейсмограф записывает колебания земной коры, которые передаются очень чувстви-

тельному самописцу; кардиограф записывает колебание сердца, оставляя след на подвижной ленте бумаги.

8. Промежуточный контроль знаний. Зависимость периода механических колебаний от длины нити, массы тела и амплитуды колебаний.

На диалоговой доске: интерактивное практическое задание «Как зависит период колебаний нитяного маятника от длины нити, массы тела и амплитуды колебаний? Сделайте выводы».



На планшете ученика: проводя эксперимент с лабораторным оборудованием (груз на подвесе, линейка, секундомер), ученики «открывают» зависимости периода механических колебаний от маятника от длины нити, массы тела и амплитуды колебаний, записывают на планшете выводы.

9. Промежуточный контроль знаний. Механические колебания.

На диалоговой доске: интерактивный тест, состоящий из двух блоков (1 блок – основные характеристики, 2 блок – превращение энергии).

На планшете ученика: ученики индивидуально выполняют интерактивный тест; консультируются с учителем в случае затруднений.

10. Подведение итогов урока. Саморефлексия.

На диалоговой доске: домашнее задание:.

1) § 29, 30 печатная тетрадь § 29 (3-7), § 30 (4, 5, 7).

2) сообщение (презентация, видеоролик и т. п.) по теме «Механические колебания в нашей жизни».

Учитель комментирует домашнее задание.

На планшете ученика: учащиеся проводят саморефлексию по результатам достижения личностных результатов.

Тест определения ценностных ориентаций личности (методика М. Рокича)

Цель – определение ценностных ориентаций личности педагога.

Вам предлагаются два списка по 20 ценностей. Ваша задача – проранжировать их по порядку значимости для Вас как принципов, которыми Вы руководствуетесь в Вашей профессиональной сфере. То есть самому важному Вы присваиваете номер 1 и т.д., так что под двадцатым вторым номером будет ценность наименее значимая для Вас. Работайте не спеша, вдумчиво. Если в процессе работы Вы измените свое мнение, то можете исправить свои ответы. Конечный результат должен отражать Вашу истинную позицию.

Терминальные ценности (ценности-цели)	Ранг	Инструментальные ценности (ценности-средства)	Ранг
Активная деятельная жизнь (полнота и эмоциональная насыщенность жизни)		Аккуратность (чистоплотность, умение содержать в порядке вещи, четкость в ведении дел)	
Жизненная мудрость (зрелость суждений и здравый смысл, достигаемые благодаря жизненному опыту)		Воспитанность (хорошие манеры, умение вести себя в соответствии с нормами культуры поведения)	
Здоровье (физическое и психическое)		Жизнерадостность (оптимизм, чувство юмора)	
Интересная работа (изменение сферы деятельности)		Исполнительность (дисциплинированность)	
Красота природы и искусства (переживание прекрасного в природе и в искусстве)		Независимость (способность действовать самостоятельно, решительно)	
Материально обеспеченная жизнь (отсутствие материальных проблем)		Непримиримость к недостаткам в себе и других	
Наличие хороших и верных друзей		Образованность (широта знаний, высокий культурный уровень)	
Общественное признание (уважение окружающих, коллектива, коллег)		Ответственность (чувство долга, умение держать свое слово)	
Познание (возможность расширения своего образования, кругозора, общей культуры, интеллектуальное развитие)		Рационализм (умение здраво и логично мыслить, принимать обдуманные, рациональные решения)	
Продуктивная жизнь (максимально полное использование своих возможностей, сил и способностей)		Самоконтроль (сдержанность, самодисциплина)	
Развитие (работа над собой, постоянное физическое и духовное совершенствование)		Смелость в отстаивании своего мнения	
Свобода (самостоятельность, независимость в суждениях и поступках)		Чуткость (заботливость)	
Счастливая семейная жизнь		Терпимость (к взглядам и мнениям других, умение прощать другим их ошибки и заблуждения)	

Терминальные ценности (ценности-цели)	Ранг	Инструментальные ценности (ценности-средства)	Ранг
Счастье других (благополучие, развитие и совершенствование других людей, всего народа, человечества в целом)		Широта взглядов (умение понять чужую точку зрения, уважать иные вкусы, обычаи, привычки)	
Творчество (возможность заниматься творчеством)		Твердая воля (умение настоять на своем, не отступать перед трудностями)	
Уверенность в себе (внутренняя гармония, свобода от внутренних противоречий, сомнений)		Честность (правдивость, искренность)	
Удовольствия (приятное, необременительное времяпрепровождение, отсутствие обязанностей, развлечения)		Эффективность в делах (трудолюбие, продуктивность в работе)	
Непрерывное развитие в области медиа (обучение на курсах повышения квалификации, участие в семинарах, мастер-классах и др.)		Применение понятийного аппарата медиаобразования в профессиональной деятельности	
Сетевое взаимодействие с целью использования готовых и создания собственных ЭОП		Участие в сетевых педагогических сообществах	
Конструирование в облачных сервисах ЭОП средствами облачных технологий		Использование в профессиональной деятельности облачных технологий и сервисов	

ТЕЗАУРУС

Андрагог – специалист в области профессионального образования взрослых людей, реализующий компенсаторную, адаптационную, развивающую функции с опорой на опыт обучающегося.

Индивидуальный образовательный маршрут профессионального и личностного развития педагога – матрица непрерывного профессионального и личностного роста педагога в соответствии с индивидуальными особенностями и образовательными потребностями, включающая в качестве первичных дифференцирующих факторов: психологический, педагогический, социальный.

Интегрированное медиаобразование – направление, возникшее в результате интеграции медиаобразования со специальностями дополнительного профессионального образования; фактор развития профессиональной метакомпетентности педагога. В качестве инструмента интеграции определена организация деятельности педагогов с использованием облачных технологий.

Когнитивная карта – основа для когнитивной структуризации знаний в предметной области формирования профессиональной метакомпетентности педагогов и систематизации проведения опытно-экспериментальной работы по диагностике уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе освоения программы.

Когнитивное моделирование – методология исследования сложных систем, состоящая из моделей и методов представления системы в виде когнитивных моделей разного уровня сложности, включая когнитивные карты в форме параметрических функциональных графов.

Медиаобразование – процесс развития личности с помощью средств медиа, способствующий формированию творческих способностей, критического мышления, коммуникативных навыков.

Метазнания – знания об имеющихся знаниях, ценностное отношение к ним, и когнитивные умения (приемы и методы познания), позволяющие работать с этими знаниями, чтобы освоить новые знания.

Метаспособы – универсальные способы, позволяющие человеку открыть новые способы решения стоящих перед ним задач; строить нестереотипные планы и программы, позволяющие отыскать содержательные способы решения задач.

Метаумения – присвоенные человеком метаспособы, умения осознанно применять приобретенные знания, универсальные по значимости и области применимости и являющиеся неотъемлемым условием приобретения новых умений.

Метанавыки – базовые навыки современного специалиста, которые включают «мягкие» навыки (soft skills), предполагающие выход за узкие рамки автоматизмов и сложившихся стереотипов мышления, и «жесткие» навыки (hard-skills), которые можно сформировать и измерить.

Метапроектное обучение – дидактическая категория, основанная на особой стратегии, включающей формирование метазнаний, метаумений, метаспособов, метапонятий,

метаидей. По своей природе оно призвано эффективно формировать ключевые компетентности и наиболее значимые особенности личности: мировоззрение, опыт, систему ценностей, установки, когнитивные схемы.

Облачные технологии – инновационные технологии распределенной и удаленной обработки и хранения данных, в которых информационные ресурсы и вся инфраструктура предоставляются педагогу в режиме онлайн для создания, анализа и интерпретации электронных образовательных продуктов в сети Интернет.

Облачные сервисы – виртуальные платформы использования облачных технологий.

Онлайн-среда – совокупность серверных платформ, систем хранения данных, вычислительных ресурсов и системы безопасности, предоставляемых педагогу в режиме реального времени.

Психолого-педагогические условия – один из компонентов педагогической системы, отражающий совокупность возможностей, включающих личностные, информационные и технологические основания и обеспечивающих качественные изменения в работе педагога с содержанием.

Принципы обучения – руководящие идеи, нормативные требования к организации и проведению дидактического процесса. Носят характер самых общих указаний, правил, норм, регулирующих процесс обучения; соотносятся с закономерностями процесса обучения, устанавливаемыми дидактикой.

Профессиональная метакомпетентность – динамическая система ценностей, личностных качеств, опыта профессиональной деятельности, метазнаний, метаумений и метанавыков создания, анализа и творческой интерпретации электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий. Структурными компонентами профессиональной метакомпетентности являются: ценностно-мотивационный, когнитивный и деятельностный.

Сетевые педагогические сообщества – образовательная среда сотрудничества, сотворчества педагогов и преподавателей системы дополнительного профессионального образования, позволяющая каждому педагогу сконструировать и реализовать индивидуальный маршрут непрерывного профессионального и личностного развития; инструмент реализации неформальной модели повышения квалификации педагогов.

Скринкаст – это компактная цифровая аудио и видеозапись, которая производится непосредственно с монитора компьютера.

Электронный образовательный продукт – комплексный образовательный результат, который создается на основе знаний о предметной области с использованием образовательных и информационно-коммуникационных технологий.

Wiki-среда – онлайн-среда педагогических работников и их учеников, в которой каждый зарегистрированный пользователь может принять участие в работе сетевых сообществ, конкурсах, конференциях, семинарах, мастер-классах, тренингах и др.

**Таблица критических значений t-критерия
Стьюдента ¹**

Число степеней свободы, f	Значение t-критерия Стьюдента при p=0.05
60-61	2.000
62-63	1.999
64-65	1.998
66-67	1.997
68-69	1.995
70-71	1.994
72-73	1.993
74-75	1.993
76-77	1.992
78-79	1.991
80-89	1.990
90-99	1.987
100-119	1.984
120-139	1.980
140-159	1.977
160-179	1.975
180-199	1.973
∞	1.960

¹ Finance and the cre4dit Institute of economy and management: URL: <http://old.exponenta.ru/educat/>

Результаты выполнения теста 1 «Актуальные вопросы медиаобразования» учителями физики, химии, биологии, математики ЭГ и КГ

ЭГ	средняя арифметическая	среднее отклонение	КГ	средняя арифметическая	среднее отклонение
13	12,85	1,6455	7	10,88	1,4988
15	12,85	средняя ошибка	15	10,88	средняя ошибка
10	12,85	0,16455	9	10,88	0,14988
8	12,85		8	10,88	
17	12,85		11	10,88	
11	12,85		3	10,88	
17	12,85		12	10,88	
10	12,85		10	10,88	
13	12,85		13	10,88	
15	12,85		15	10,88	
16	12,85		6	10,88	
14	12,85		14	10,88	
10	12,85		10	10,88	
9	12,85		9	10,88	
8	12,85		8	10,88	
18	12,85		18	10,88	
14	12,85		14	10,88	
15	12,85		6	10,88	
9	12,85		9	10,88	
8	12,85		8	10,88	
16	12,85		16	10,88	
17	12,85		13	10,88	
10	12,85		10	10,88	
13	12,85		13	10,88	
17	12,85		12	10,88	
17	12,85		17	10,88	
18	12,85		15	10,88	
9	12,85		9	10,88	
8	12,85		8	10,88	
17	12,85		5	10,88	
11	12,85		14	10,88	
14	12,85		14	10,88	
7	12,85		7	10,88	
10	12,85		10	10,88	
18	12,85		13	10,88	
9	12,85		9	10,88	
17	12,85		15	10,88	
8	12,85		8	10,88	

6	12,85		6	10,88	
17	12,85		10	10,88	
13	12,85		13	10,88	
5	12,85		5	10,88	
15	12,85		15	10,88	
6	12,85		6	10,88	
18	12,85		14	10,88	
15	12,85		15	10,88	
9	12,85		9	10,88	
8	12,85		8	10,88	
17	12,85		12	10,88	
3	12,85		3	10,88	
17	12,85		14	10,88	
10	12,85		10	10,88	
13	12,85		13	10,88	
15	12,85		15	10,88	
10	12,85		6	10,88	
14	12,85		14	10,88	
10	12,85		10	10,88	
9	12,85		9	10,88	
17	12,85		8	10,88	
18	12,85		18	10,88	
14	12,85		14	10,88	
11	12,85		6	10,88	
9	12,85		9	10,88	
8	12,85		8	10,88	
16	12,85		16	10,88	
17	12,85		12	10,88	
10	12,85		10	10,88	
13	12,85		13	10,88	
17	12,85		11	10,88	
17	12,85		17	10,88	
18	12,85		13	10,88	
9	12,85		9	10,88	
13	12,85		8	10,88	
8	12,85		5	10,88	
14	12,85		11	10,88	
14	12,85		11	10,88	
7	12,85		7	10,88	
10	12,85		10	10,88	
18	12,85		14	10,88	
9	12,85		9	10,88	
17	12,85		17	10,88	
13	12,85		9	10,88	
12	12,85		8	10,88	
16	12,85		16	10,88	

17	12,85		15	10,88	
10	12,85		10	10,88	
13	12,85		11	10,88	
17	12,85		13	10,88	
17	12,85		13	10,88	
18	12,85		12	10,88	
9	12,85		9	10,88	
11	12,85		8	10,88	
12	12,85		5	10,88	
14	12,85		14	10,88	
15	12,85		14	10,88	
12	12,85		7	10,88	
10	12,85		10	10,88	
18	12,85		14	10,88	
14	12,85		9	10,88	
17	12,85		15	10,88	

Приложение 14

Результаты выполнения теста 2 «Модернизация содержания школьных программ на основе использования облачных технологий и электронных ресурсов» учителями физики, химии, биологии, математики ЭГ и КГ

ЭГ	средняя арифметическая	среднее отклонение	КГ	средняя арифметическая	среднее отклонение
16	20,07	1,8606	15	18,07	1,6476
22	20,07	средняя ошибка	22	18,07	средняя ошибка
16	20,07	0,18606	14	18,07	0,16476
27	20,07		26	18,07	
17	20,07		18	18,07	
18	20,07		23	18,07	
21	20,07		16	18,07	
18	20,07		21	18,07	
25	20,07		18	18,07	
18	20,07		24	18,07	
21	20,07		28	18,07	
15	20,07		27	18,07	
17	20,07		24	18,07	
15	20,07		16	18,07	
17	20,07		21	18,07	
18	20,07		18	18,07	
25	20,07		14	18,07	
19	20,07		18	18,07	
23	20,07		23	18,07	
18	20,07		20	18,07	
16	20,07		26	18,07	
29	20,07		22	18,07	
16	20,07		16	18,07	
24	20,07		18	18,07	
21	20,07		27	18,07	
27	20,07		22	18,07	
16	20,07		25	18,07	
17	20,07		18	18,07	
29	20,07		23	18,07	
17	20,07		18	18,07	
15	20,07		14	18,07	
26	20,07		16	18,07	
22	20,07		21	18,07	
29	20,07		17	18,07	
16	20,07		16	18,07	
14	20,07		18	18,07	
15	20,07		14	18,07	
26	20,07		18	18,07	

18	20,07		17	18,07	
19	20,07		23	18,07	
14	20,07		18	18,07	
15	20,07		15	18,07	
24	20,07		14	18,07	
21	20,07		16	18,07	
20	20,07		22	18,07	
13	20,07		28	18,07	
26	20,07		12	18,07	
18	20,07		17	18,07	
17	20,07		23	18,07	
23	20,07		25	18,07	
15	20,07		21	18,07	
24	20,07		18	18,07	
22	20,07		22	18,07	
23	20,07		14	18,07	
24	20,07		14	18,07	
28	20,07		19	18,07	
15	20,07		17	18,07	
24	20,07		16	18,07	
20	20,07		19	18,07	
28	20,07		12	18,07	
16	20,07		15	18,07	
19	20,07		14	18,07	
29	20,07		16	18,07	
18	20,07		13	18,07	
25	20,07		16	18,07	
21	20,07		12	18,07	
17	20,07		18	18,07	
26	20,07		15	18,07	
16	20,07		23	18,07	
24	20,07		15	18,07	
18	20,07		14	18,07	
19	20,07		16	18,07	
17	20,07		10	18,07	
16	20,07		17	18,07	
24	20,07		16	18,07	
17	20,07		18	18,07	
29	20,07		13	18,07	
21	20,07		14	18,07	
16	20,07		16	18,07	
18	20,07		12	18,07	
17	20,07		16	18,07	
22	20,07		15	18,07	
16	20,07		13	18,07	
24	20,07		18	18,07	

18	20,07		15	18,07	
24	20,07		16	18,07	
16	20,07		15	18,07	
29	20,07		14	18,07	
17	20,07		22	18,07	
20	20,07		14	18,07	
21	20,07		17	18,07	
16	20,07		16	18,07	
18	20,07		18	18,07	
17	20,07		26	18,07	
18	20,07		14	18,07	
15	20,07		22	18,07	
24	20,07		18	18,07	
19	20,07		17	18,07	
22	20,07		23	18,07	
16	20,07		18	18,07	

Приложение 15

Результаты выполнения теста 3 «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий» учителями физики, химии, биологии, математики ЭГ и КГ

ЭГ	средняя арифметическая	среднее отклонение	КГ	средняя арифметическая	среднее отклонение
15	17,22	1,2712	13	15,74	1,5426
20	17,22	средняя ошибка	21	15,74	средняя ошибка
13	17,22	0,12689	12	15,74	0,15426
18	17,22		8	15,74	
19	17,22		18	15,74	
18	17,22		13	15,74	
12	17,22		11	15,74	
21	17,22		17	15,74	
19	17,22		18	15,74	
18	17,22		18	15,74	
12	17,22		15	15,74	
21	17,22		21	15,74	
20	17,22		21	15,74	
18	17,22		13	15,74	
21	17,22		21	15,74	
19	17,22		14	15,74	
12	17,22		12	15,74	
10	17,22		10	15,74	
19	17,22		12	15,74	
21	17,22		21	15,74	
20	17,22		21	15,74	
12	17,22		12	15,74	
21	17,22		21	15,74	
18	17,22		13	15,74	
16	17,22		16	15,74	
19	17,22		19	15,74	
16	17,22		16	15,74	
13	17,22		12	15,74	
21	17,22		21	15,74	
18	17,22		18	15,74	
14	17,22		14	15,74	
20	17,22		20	15,74	
13	17,22		13	15,74	
22	17,22		21	15,74	
12	17,22		12	15,74	
12	17,22		12	15,74	
15	17,22		15	15,74	

12	17,22		12	15,74	
21	17,22		23	15,74	
20	17,22		20	15,74	
12	17,22		12	15,74	
21	17,22		21	15,74	
18	17,22		13	15,74	
13	17,22		18	15,74	
19	17,22		19	15,74	
16	17,22		16	15,74	
15	17,22		12	15,74	
21	17,22		21	15,74	
20	17,22		13	15,74	
17	17,22		14	15,74	
22	17,22		22	15,74	
13	17,22		13	15,74	
21	17,22		21	15,74	
19	17,22		13	15,74	
16	17,22		10	15,74	
19	17,22		19	15,74	
16	17,22		16	15,74	
15	17,22		15	15,74	
21	17,22		21	15,74	
17	17,22		17	15,74	
14	17,22		14	15,74	
19	17,22		11	15,74	
19	17,22		17	15,74	
18	17,22		18	15,74	
16	17,22		16	15,74	
17	17,22		17	15,74	
21	17,22		21	15,74	
18	17,22		13	15,74	
17	17,22		17	15,74	
17	17,22		17	15,74	
18	17,22		18	15,74	
19	17,22		19	15,74	
19	17,22		13	15,74	
18	17,22		18	15,74	
11	17,22		11	15,74	
15	17,22		15	15,74	
21	17,22		17	15,74	
20	17,22		20	15,74	
18	17,22		18	15,74	
19	17,22		11	15,74	
17	17,22		17	15,74	
13	17,22		13	15,74	
17	17,22		12	15,74	

16	17,22		16	15,74	
17	17,22		17	15,74	
14	17,22		14	15,74	
13	17,22		13	15,74	
17	17,22		17	15,74	
21	17,22		15	15,74	
18	17,22		11	15,74	
19	17,22		16	15,74	
21	17,22		21	15,74	
19	17,22		12	15,74	
14	17,22		14	15,74	
15	17,22		15	15,74	
12	17,22		12	15,74	
17	17,22		11	15,74	
18	17,22		10	15,74	
21	17,22		14	15,74	
17	17,22		17	15,74	