

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Ульяновский государственный педагогический
университет имени И. Н. Ульянова»

Утверждена
Протокол заседания ученого совета
ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»
№ 4 от «27» декабря 2024г.

Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)

Организация проектной деятельности как средства формирования
функциональной грамотности обучающихся в условиях
цифровой образовательной среды школы

Ульяновск, 2024

Программа рассмотрена на заседании кафедры дошкольного, начального образования и методик преподавания общеобразовательных дисциплин

Протокол № 11 от «07» ноября 2024 г.

Заведующая кафедрой

A square image containing a handwritten signature in blue ink. The signature is stylized and appears to be the initials 'Т.И. Дуброва'.

Т.И. Дуброва

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Характеристика программы	4
1.1. Цель реализации программы	4
1.2. Планируемые результаты обучения	4
1.3. Категория обучающихся (слушателей)	4
1.4. Формы обучения	4
1.5. Срок освоения программы	4
1.6. Режим аудиторных занятий	4
Раздел 2. Содержание программы	5
2.1. Учебный план	5
2.2. Календарный учебный график	5
2.3. Учебная программа	6
Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы	9
3.1. Входная диагностика	9
3.2. Промежуточный контроль	10
3.3. Итоговая аттестация	14
Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы	14
4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение	14
4.2. Материально-технические условия реализации программы	18
4.3. Кадровые ресурсы	18
Раздел 5. Разработчики программы	18

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы – совершенствование профессиональных компетенций учителя, необходимых для успешного использования проектной деятельности в качестве средства формирования функциональной грамотности.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение (Профстандарт 01.001 Педагог)	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Теоретические и методологические основы проектной деятельности, классификацию проектов, этапы проектной деятельности; виды функциональной грамотности, отличительные особенности заданий на формирование функциональной грамотности; ресурсы цифровой образовательной среды	Определять проблемную область, формулировать цель проекта, планировать достижение цели проекта, использовать проектную деятельность как инструмент для развития функциональной грамотности обучающихся, оформлять и представлять результаты проектной деятельности, в том числе с использованием ресурсов цифровой образовательной среды

1.3. Категория слушателей:

- уровень образования – высшее образование,
- направление подготовки – «Педагогическое образование»,
- область профессиональной деятельности – общее образование.

1.4. Форма обучения – очно-заочная.

1.5. Срок освоения программы: 72 ч.

1.6. Режим аудиторных занятий: 6 ч.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
1.	Входное тестирование	2	0	0	2	тест
2.	Модуль 1. Образование XXI века: мегатренды и технологические драйверы	10	4	0	6	
3.	Модуль 2. Теоретические и методологические основы проектной деятельности	12	6	0	6	тест
4.	Модуль 3. Сопровождение проектной деятельности обучающихся в условиях цифровой образовательной среды	12	4	4	4	практическая работа
5.	Модуль 4. Функциональная грамотность: технология создания заданий и инструментов оценивания	20	8	6	6	практическая работа
6.	Модуль 5. Конструирование индивидуального проекта, направленного на развитие функциональной грамотности	12	0	8	4	практическая работа
7.	Итоговая аттестация	4	0	4	0	методическая разработка
8.	Итого	72	22	22	28	

2.2. Календарный учебный график

Наименование программы	Сроки обучения (по плану-графику)
Проектная деятельность как средство формирования функциональной грамотности обучающихся	2024-2025 уч. год

2.3. Учебная программа

Входное тестирование (самостоятельная работа - 2 ч.)

Самостоятельная работа. Онлайн-тестирование в личном кабинете на платформе Moodle. Тест состоит из 15 вопросов. Время на решение теста – 1 час.

Модуль 1. Образование XXI века: мегатренды и технологические драйверы (лекция - 4 ч., самостоятельная работа - 6 ч.)

Четвертая промышленная революция (лекция - 2 ч.)

Лекция. Четвертая промышленная революция (ЧПР): исторический контекст, кардинальные и системные изменения. Движущие факторы ЧПР: мегатренды, переломные моменты. Воздействие ЧПР: экономика, бизнес, общество и отдельная личность. Преобразование физического мира: искусственный интеллект и роботы. Передовые материалы. Аддитивное производство и многомерная печать. Изменение человека: биотехнологии, нейротехнологии, виртуальная и дополненная реальность. Интеграция окружающей среды: получение, накопление и передача энергии; геоинженерия; космические технологии. Биотехнологии. Нейротехнологии. Технологии будущего: биохолодильники, технологии 5G, бионические линзы, подводные транспортные туннели, биолюминисцентные деревья и т.д.

Технологии формирования креативного мышления (лекция - 2 ч.)

Лекция. Понятие креативности. Методики развития креативности (мозговой штурм, шесть шляп, ментальные карты, синектика, метод фокальных объектов, морфологический анализ, непрямые стратегии и др.). Приёмы развития креативности и их использование в образовательной деятельности.

Модуль 2. Теоретические и методологические основы проектной деятельности (лекция - 6 ч. самостоятельная работа - 6 ч.)

Лекция. Определение «проектная деятельность». Цели проектной деятельности. Парадигмы построения пространства профессионального взаимодействия. Правила и принципы успешной проектной деятельности. Классификация проектов по масштабу, по характеру результата, по форме, по характеру доминирующей в проекте деятельности, по профилю знаний, по характеру координации, по уровню контактов, по количеству участников, по продолжительности, по типу объекта проектирования. Индивидуальный проект как особая форма организации деятельности обучающихся. Структура проектной деятельности: анализ ситуации, выявление проблемы, постановка цели, выбор средств её достижения, поиск и обработка информации; анализ и синтез информации, оценка полученных результатов и выводов. Выбор темы индивидуального проекта: противоречия учебно-исследовательской

деятельности, примерная тематика проектов, направленных на формирование функциональной грамотности. Организация работы обучающихся над индивидуальным проектом: утверждение темы; описание темы; использование готового шаблона работы, презентации; подбор оборудования и методик для выполнения индивидуального проекта; инструкция по работе с научными статьями, правила оформления ссылок цитирования; шаблон работы.

Самостоятельная работа. Изучение материалов по теме "Теоретические и методологические основы проектной деятельности". Ответы на вопросы для самопроверки.

Модуль 3. Сопровождение проектной деятельности обучающихся в условиях цифровой образовательной среды (лекция - 4 ч., практическое занятие - 4 ч., самостоятельная работа - 4 ч.)

Цифровые инструменты для построения предметной цифровой образовательной среды. Сервисы и ресурсы для организации учебного процесса; проведения оценивания; создания образовательного контента; осуществления творческой индивидуальной и коллективной работы; проведения внеклассной работы. Дидактические возможности различных цифровых инструментов для организации проектной и учебно-исследовательской деятельности как средства формирования функциональной грамотности. Оценка уровня развития цифровой образовательной среды школы.

Практическая работа. Использование элементов цифровой образовательной среды для организации и сопровождения проектной деятельности: коллекции ЦОР; ресурсы электронных библиотек; электронные словари, справочники, энциклопедии; различные облачные сервисы и сервисы Веб 2.0 (вики, online презентации, виртуальные доски, online средства визуализации, инфографика, облака слов, нейросети и др.); средства видеоконференцсвязи; электронные учебно-методические комплексы; приложения искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности.

Самостоятельная работа. Изучение материалов по теме "Сопровождение проектной деятельности обучающихся в условиях цифровой образовательной среды". Ответы на вопросы для самопроверки.

Модуль 4. Функциональная грамотность: технология создания заданий и инструментов оценивания (лекция - 8 ч., практическое занятие - 6 ч., самостоятельная работа - 6 ч.)

Лекция. Функциональная грамотность: общая характеристика, виды, модели функциональной грамотности в соответствии с международным исследованием PISA. Отличия заданий на формирование и оценку функциональной грамотности от традиционных учебно-познавательных задач. Принципиальные черты структуры и содержания заданий,

направленных на развитие и оценивание функциональной грамотности. Компетентностная ориентированность заданий на формирование и оценку функциональной грамотности. Контекстность задач, виды контекстов.

Структура задания на формирование и оценку функциональной грамотности. Модели заданий по функциональной грамотности в формате PISA.

Практика. Практикум-тренинг по созданию заданий на формирование и оценивание функциональной грамотности обучающихся (инструктаж по отбору / разработке заданий, направленных на развитие функциональной грамотности обучающихся. Определение учебной цели конкретной задачи, элементов функциональной грамотности, необходимости именно этой задачи. Анализ стимула, выбранного к задаче, исходных данных, реальность ситуации, предложенной в задаче. Степень интереса задачи для обучающихся: увлекательна, естественная ли постановка вопроса, вызывает ли она у обучающихся интерес к ответу или способу решения, чем именно? Вероятность самостоятельного решения обучающимся данной задачи. Метапредметные и предметные знания и умения, необходимые для решения задач на функциональную грамотность. Примеры заданий, критерии оценивания, составление паспорта задания. Определение места задания на формирование и оценивание функциональной грамотности обучающихся на различных этапах урока / занятия. Работа с памяткой для анализа педагогической ценности задачи по оценке и развитию функциональной грамотности.

Самостоятельная работа. Изучение материалов по теме "Функциональная грамотность: технология создания заданий и инструментов оценивания". Ответы на вопросы для самопроверки.

Модуль 5. Конструирование индивидуального проекта, направленного на развитие функциональной грамотности (практическое занятие - 8 ч., самостоятельная работа - 4 ч.)

Практическая работа. Создание макета индивидуального проекта, направленного на развитие функциональной грамотности по предмету.

Самостоятельная работа. Изучение материалов по темам "Индивидуальное проектирование" и "Развитие функциональной грамотности". Ответы на вопросы для самопроверки.

Итоговая аттестация (практическое занятие - 4 ч.)

Практическая работа. Взаимопроверка слушателями представленных макетов индивидуального проекта, направленного на развитие функциональной грамотности по предмету.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

3.1. Входная диагностика

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Тест включает 15 вопросов. Время выполнения 1 час. Оценивается осведомленность педагогов в вопросах функциональной грамотности и проектной деятельности (выявление профессиональных дефицитов).

Критерии оценивания:

- недостаточный уровень: менее 60 % верных ответов;
- достаточный уровень: 61-80 % верных ответов;
- высокий уровень: 81-100 % верных ответов.

Примеры заданий:

1. Выберите верное (верные) утверждение (утверждения).

Международное исследование PISA представляет функциональную грамотность в виде нескольких составляющих. Из приведенных вариантов выберите описание, характеризующее естественнонаучную грамотность.

А) способность человека к пониманию письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества;

Б) способность использовать естественно-научные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах;

В) способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину;

Г) знание и понимание финансовых понятий и финансовых рисков, а также навыки, мотивацию и уверенность, необходимые для принятия эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

2. Заполните пропуски в данном предложении, используя список возможных ответов.

Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся _____ – это международное сопоставительное исследование качества образования, в рамках которого оцениваются знания и навыки

учащихся школ в возрасте 15-ти лет. Оно проводится под эгидой Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР):

- PIRLS;
- TIMSS;
- PISA;
- НИКО.

3. Соотнесите виды грамотности обучающихся с их содержанием:

Виды грамотности

Содержание

	1. Моделирует ту или иную область научного познания.
	2. Моделирует реальную жизненную ситуацию.
А) академическая	3. Ученики осваивают систему концептов, включающих предметные знания учеников, которые становятся опорой, средством решения задач в реальных жизненных ситуациях.
	4. Предполагает развитие причинно-следственного, линейного мышления.
Б) функциональная	5. Ученики осваивают систему понятий конкретной науки и их теоретические обобщения.
	6. Конструируется на базе концептов на основе преимущественного использования дедуктивного метода.

Количество попыток: 2

3.2. Промежуточный контроль

Модуль программы: Теоретические и методологические основы проектной деятельности

Форма: тест

Описание, требования к выполнению:

Тест включает 10 заданий с выбором одного и нескольких правильных ответов. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Время выполнения 20 минут.

Критерии оценивания:

Тест считается пройденным, если правильно выполнено не менее 60 % заданий.

Количество попыток: 2

Примеры заданий:

1. Из предложенных ниже вариантов выберите верное определение понятия «проект»:

А) Проект – это уникальная деятельность, которая имеет начало и конец во времени, направлена на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам;

Б) Проект – это совокупность заранее запланированных действий для достижения какой-либо цели;

В) Проект – это процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего;

Г) Проект – это совокупность взаимосвязанных мероприятий/задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей.

2. Установите последовательность деятельности в процессе работы над проектом.

А) исправление ошибок;

Б) выдвижение идей и выполнение эскизов;

В) подбор материалов и инструментов;

Г) подсчёт затрат;

Д) оценка своей работы;

Е) организация своего рабочего места;

Ж) изготовление вещи своими руками.

3. Установите, к какому этапу работы над творческим проектом относятся перечисленные виды деятельности.

Этап работы	Вид деятельности
А) Мотивационный	1. Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив.
Б) Планирование	2. Постановка проблемы, определение темы и целей проекта.
В) Информационно-аналитический	3. Обработка полученной информации, отбор. Решение промежуточных задач. Формулировка выводов.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| Г) Выполнение проекта | 4. Обсуждение плана действий. Обмен мнениями и согласование интересов. Выдвижение первичных идей и разрешение спорных вопросов; распределение ролей. |
| Д). Заключительный (защита проекта) | 5. Анализ выполнения проекта. |
| Е) Рефлексивный | 6. Представление полученных результатов, демонстрация приобретенных знаний и умений. |

Количество попыток: 2

Модуль программы: Сопровождение проектной деятельности обучающихся в условиях цифровой образовательной среды.

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Работа включает в себя выполнение двух заданий:

1) Составить реестр цифровых образовательных ресурсов, необходимых для реализации проекта.

Задание должно содержать ссылки не менее чем на три конкретных источника цифровых образовательных ресурсов, включающих в себя:

- коллекции ЦОР;
- ресурсы электронных библиотек;
- электронные словари, справочники, энциклопедии;
- облачные сервисы и сервисы Веб 2.0 (вики, online презентации, виртуальные доски, online средства визуализации, инфографика, облака слов, нейросети и др.);
- средства видеоконференцсвязи (Zoom, Google Meet; Яндекс-Телемост, Сферум, SberJazz, возможности мессенджеров и др.);
- электронные учебно-методические комплексы;
- приложения искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности.

2) Разработать анкету для оценки цифровой образовательной среды школы.

Анкета должна включать не менее 10 вопросов, ответы на которые позволяют сделать выводы о низком, среднем и высоком уровне развития цифровой образовательной среды школы.

Критерии оценивания:

Работа зачитывается при соответствии разработки следующим критериям:

- разработано 2 задания,

- первое задание содержит ссылки не менее чем на три конкретных источника цифровых образовательных ресурсов,
- второе задание выполнено в формате анкеты из 10 и более вопросов, направленных на определение уровня развития цифровой образовательной среды школы.

Количество попыток: не ограничено

Модуль программы: Функциональная грамотность: технология создания заданий и инструментов оценивания.

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Отбор / разработка 2 заданий на формирование различных видов функциональной грамотности.

Задание должно содержать:

- общую характеристику;
- анализируемый материал – описание сюжета (текст / изображение / таблицу и др.);
- не менее трёх вопросов разного уровня сложности;
- вопросы должны подразумевать разные формы ответов;
- к каждому вопросу должны прилагаться ответы, решения, критерии оценивания.

Критерии оценивания:

Работа зачитывается при соответствии разработки следующим критериям:

- отобрано / разработано 2 задания,
- задания направлены на формирование различных умений в рамках функциональной грамотности,
- задания связаны с формированием метапредметных результатов обучения.

Количество попыток: не ограничено

Модуль программы: Конструирование индивидуального проекта, направленного на развитие функциональной грамотности

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Создание макета индивидуального проекта, направленного на развитие функциональной грамотности.

Критерии оценивания:

Наличие макета индивидуального проекта, направленного на развитие функциональной грамотности, оценивается "зачтено", его отсутствие – "не зачтено".

Количество попыток: не ограничено.

3.3. Итоговая аттестация

Форма: взаимопроверка слушателями представленных макетов индивидуального проекта, направленного на развитие функциональной грамотности по предмету.

Описание, требования к выполнению:

Представление макета индивидуального проекта, направленного на развитие функциональной грамотности по предмету.

Критерии оценивания:

Оцениваются критерии в зависимости от полноты присутствия (0 баллов – критерий не представлен; 1 балл – проявляется частично; 2 балла – присутствует в полном объеме):

1. Актуальность темы индивидуального проекта.
2. Новизна и практическая значимость индивидуального проекта.
3. Направленность проекта на развитие функциональной грамотности.
4. Эффективность использования цифровой образовательной среды для успешной организации и создания индивидуального проекта.

Количество попыток: 1

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 10.10.2023).

2. Федеральный закон от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209240008> (дата обращения: 10.10.2023).

3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: https://edsoo.ru/Prikaz_Ministerstva_prosvescheniya_Rossijskoj_Federacii_ot_31_05_2021_287_Ob_utverzheni (дата обращения 10.10.2023).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <https://fgosreestr.ru/uploads/files/cc49b8b607ab29a7ea856f3a8cfd17d9.pdf> (дата обращения 14.10.2023).

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 569 от 18.07.2022 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования" https://edsoo.ru/Prikaz_569_Ministerstva_prosvescheniya_Rossijskoj_Federacii_ot_18_07_2022_O_vnesenii_izmen (дата обращения 10.10.2023).

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования" https://edsoo.ru/Prikaz_Ministerstva_prosvescheniya_Rossijskoj_Federacii_568_ot_18_07_2022_O_vnesenii_izmen (дата обращения 10.10.2023).

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 732 от 12.08.2022 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413" https://edsoo.ru/Prikaz_Ministerstva_prosvescheniya_Rossijskoj_Federacii_ot_12_08_2022_732_O_vnesenii_izmen (дата обращения 10.10.2023).

8. Федеральная образовательная программа основного общего образования URL: https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatel'naya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya.htm (дата обращения 10.10.2023).

9. Федеральная образовательная программа среднего общего образования URL: https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatel'naya_programma_srednego_obschego_obrazovaniya.htm (дата обращения 10.10.2023).

Основная литература

1. Горбулин А.С. Особенности организации работы по выполнению индивидуального проекта обучающимися / А. С. Горбулин // Образование. Карьера. Общество. – 2020. – № 1(64). – С. 6-8.

2. Гуськов Е.А. Индивидуальный проект как эффективная технология формирования функциональной грамотности обучающихся / Е. А. Гуськов // Молодой ученый. – 2020. – № 45(335). – С. 235-238.

3. Данилов С.В., Тимошина И.Н. Модель формирования функциональной грамотности обучающихся в условиях цифровой образовательной среды школы // Ярославский педагогический вестник. – 2023. – № 4 (133). – С. 8-20.

4. Игнатенко М.Е. Использование возможностей центров "Точка роста" для написания индивидуальных итоговых проектов / М. Е. Игнатенко // Научный аспект. – 2020. – Т. 2. № 4. – С. 185-190.
5. Индустрии будущего / Алекс Росс; [пер. с англ. П. Миронова]. – Москва: Издательство АСТ, 2017. – 287 с.
6. Лабораторные работы по биологии: методические рекомендации Z.LABS, 2022.
7. Лабораторные работы по физиологии: методические рекомендации Z.LABS, 2022.
8. Лукьянченко Т.В. Учебное исследование и учебный проект - формы итогового индивидуального проекта выпускников основной школы / Т. В. Лукьянченко, А. А. Наянова // СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ и ИННОВАЦИИ : сборник статей XX Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 июня 2021 года. – Пенза: Наука и Просвещение, 2021. – С. 193-195.

Дополнительная литература

1. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ по биологии. RELEON.
2. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ по физиологии. RELEON.
3. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ по экологии. RELEON.
4. Радюк Л.А. Индивидуальные проекты обучающихся как часть общешкольного проекта культурно-исторической направленности / Л. А. Радюк, И. П. Суходольская // Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – С. 128-136.
5. Романова Г.В. Учебно-исследовательский проект как форма индивидуального образовательного проекта старшеклассников в условиях реализации ФГОС соо / Г. В. Романова, М. Н. Дегтярева // Иностранные языки в образовательных организациях Минобороны России: частные методики и учебные материалы : Методический альманах. Том Выпуск 4/5. – Москва : Военный университет, 2020. – С. 51-55.
6. Технологии Четвертой промышленной революции: [перевод с английского] / Клаус Шваб, Николас Дэвис. – Москва: Эксмо, 2018. – 320 с.
7. Цифровая лаборатория по химии: руководство по эксплуатации Z.LABS, 2022.
8. Четвертая промышленная революция: перевод с английского / Клаус Шваб. – Москва: Издательство «Э», 2017. – 208 с.

9. Чучина Н.М. Индивидуальный итоговый проект / Н. М. Чучина, Н. П. Фомина // Вестник научных конференций. – 2022. – № 12-1(88). – С. 115-116.

Интернет-ресурсы

1. Гузеев В.В. Образовательная технология ТОГИС-ПК [Электронный ресурс] <http://www.gouzeev.ru/togis-pk.pdf>
2. Демина Н.Ю. Использование цифровой лаборатории по физике с целью формирования навыков исследовательской деятельности учащихся [Электронный ресурс]. URL: <https://rosuchebnik.ru/material/ispolzovanie-tsifrovoy-laboratorii-po-fizike-s-tselyu-formirovaniya-na/>
3. Демонстрационные материалы. Мониторинг формирования функциональной грамотности [Электронный ресурс] // - URL: <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/>
4. Дмитриева Е. Е. Диагностика ориентированности цифровой образовательной среды школы // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2021. Т. 27, № 3. С. 19–25. <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2021-27-3-19-25>.
5. Иванова М.Ю. Требования к современному уроку в условиях ФГОС: методическая разработка [Электронный ресурс] : Социальная сеть работников образования.- Режим доступа: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2013/03/11/trebovaniya-k-sovremennomu-uroku-v-usloviyakh-vvedeniya>
6. Международные исследования качества образования [Электронный ресурс] - URL: https://mcko.ru/pages/i_s_q_e_pisa
7. Портал «Единое содержание общего образования» - [Режим доступа]: <https://edsoo.ru/>
8. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» - [Режим доступа]: <http://skiv.instrao.ru/>
9. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов РФ в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» //URL:<http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/> Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов РФ в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» //URL:<http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/>
10. Соловей М. В. Цифровая образовательная среда школы как важнейший элемент и фактор успешной реализации национального проекта «Образование»: презентация. Издательство «Русское слово» // МБОУ ДО «Научно-информационно-методический центр» (г. Уфа) : сайт. 2021. URL: <https://nimc-ufa.ru/files/537/ger6jLtVnHV4k64HyqbG4BV2ZhhvBQy6.pdf> (дата обращения: 04.06.2024).

11. Центр оценки качества образования ИСРО РАО - URL: <http://www.centeroko.ru>

12. Цифровая дидактика: 11 основных принципов // «ЛаЛаЛань» : сайт. 2022. URL: <https://lala.lanbook.com/cifrovaya-didaktika-11-osnovnyh-principov> (дата обращения: 04.06.2024).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Образовательный процесс осуществляется на базе ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова. При реализации программы используются современные технические средства, информационные и коммуникационные технологии. Для осуществления образовательного процесса и проведения итоговой аттестации по программе необходимы персональные компьютеры (ноутбуки) с выходом в Интернет, мультимедийный проектор.

Обучение проходит с использованием дистанционных образовательных технологий. В системе Moodle и Яндекс. Телемост. Практические работы проходят в учебных аудиториях, оснащенных оборудованием.

4.3. Кадровые ресурсы

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом факультета образовательных технологий и непрерывного образования.

Раздел 5. Разработчики программы

Шустова Любовь Порфирьевна, доцент кафедры образовательных технологий и коррекционной педагогики, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова»