Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников» Министерства просвещения и науки Кабардино-Балкарской Республики

«Утверждаю»

И.о. директора _____А.Г. Кажаров

«18» ноября 2023 г.

Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)

«Методические аспекты преподавания физики в современных условиях с учетом обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО»

Автор:

Насипов Артур Жабагиевич, заведующий лабораторией развития математического и естественнонаучного образования, кандидат физико-математических наук, доцент

НАЛЬЧИК
2023

Дополнительная профессиональная программа обсуждена на заседании учебно-методического совета ГБУ ДПО «ЦНППМ» Минпросвещения КБР, протокол № 4 от 27 ноября 2023 г.

Согласовано:

Заместитель директора
по учебной работе _____ Ф.Х. Кравцова

«_28_» _ноября_____ 2023 г.

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы – совершенствование методических компетенций учителей в преподавании физики в современных условиях с учетом обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовые функции	Трудовые действия	Знать	Уметь
Профстандарт «Педагог». Общепедагоги-ческая функция. Обучение (А/01.6)	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Особенности обновлённых ФГОС ООО, ФГОС СОО, Особенности преподавания сложных тем предметного содержания и методики подготовки обучающихся к ГИА по физике	Применять современные подходы преподавания предмета в условиях требований обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО; использовать результативные методики в преподавании физики и при подготовке обучающихся к ГИА;

1.3. Категория обучающихся: учителя физики общеобразовательных организаций.

1.4. Формы обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

1.5. Срок освоения программы: 72 часа.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных (аудиторных) занятий		Практика в ОО	Форма контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
	Входной контроль	**2**		**2**		Тести-рование
	Выходной контроль	**2**		**2**		
	Базовая часть					
1	**Модуль 1. Нормативно-правовые и психолого-педагогические аспекты профессионального развития педагогов**	**8**	**8**			Тести-рование
1.1.	Государственная политика в сфере образования. Нормативное и методическое обеспечение внедрения обновленных ФГОС и ФООП	2	2			
1.2	Формирование антикоррупционной устойчивости личности	2	2			
1.3	Организация воспитательного процесса в общеобразовательном учреждении в современных условиях: особенности, содержание, формы	2	2			
1.4	Психофизические особенности подросткового и юношеского возраста. Особенности обучения детей с ОВЗ	2	2			
	Профильная (предметно-методическая часть)					
2	**Модуль 2. Особенности преподавания учебного предмета «Физика»**	**56**	**24**	**28**	**4**	Тести-рование
2.1.	Трудные темы предметного содержания	12	6	6		
2.2	Формирование функциональной (естественнонаучной) грамотности у обучающихся на уроках физики	12	4	4	4	
2.3	Использование цифровых образовательных ресурсов и технологий на уроках физики	4	2	2		
2.4	Физический эксперимент как средство реализации предметных и метапредметных результатов	6	2	4		
2.5	Методика подготовки обучающихся к итоговой аттестации по физике	10	4	6		

2.6	Система работы с одаренными детьми. Организация внеурочной деятельности	4	2	2		
2.7	Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся по физике	8	4	4		
3.	**Итоговая аттестация**	**4**		**4**		Презен-тация проекта
Всего часов		**72**	**32**	**36**	**4**	

2.2. Календарный график

Календарным графиком является расписание учебных занятий, которое составляется и утверждается для каждой учебной группы.

2.3. Рабочая программа (содержание)

Входной контроль (тестирование – 2 ч.)
Выходной контроль (тестирование – 2 ч.)

Базовая часть

Модуль 1. Нормативно-правовые и психолого-педагогические аспекты профессионального развития педагогов
Тема 1.1. Государственная политика в сфере образования. Нормативное и методическое обеспечение внедрения обновленных ФГОС и ФООП

Лекция. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

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

Распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2019 г. N 3273-р «Об утверждении основных принципов национальной системы профессионального роста педагогических работников РФ, включая национальную систему учительского роста».

Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года № 250-н «Об утверждении профессионального стандарта «Руководитель образовательной организации (управление дошкольной образовательной организацией и общеобразовательной организацией)».

Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 6 августа 2020 года № Р-76 «Об утверждении Концепции создания единой федеральной системы научно-методического сопровождения педагогических работников».

Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 15

декабря 2022 г. N Р-303 «О внесении изменений в Концепции создания единой федеральной системы научно-методического сопровождения педагогических работников».

Приказ Министерства просвещения, науки и по делам молодежи КБР от 23.05.2023г. № 22/532 «О региональной системе научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров в Кабардино-Балкарской Республике».

Распоряжение Минпросвещения России от 31.05.2021 N Р-117 «Об утверждении Концепции целевой модели аттестации руководителей общеобразовательных организаций».

Приказ Минпросвещения России от 24.03.2023 N 196 «Об утверждении порядка проведения аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.06.2023 N 73696).

Методология (целевая модель) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися (утверждена распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 25 декабря 2019 г. N Р-145).

Методические рекомендации по разработке и внедрению системы (Целевой модели) наставничества педагогических работников в образовательных организациях 2021 год.

Приказ Минпросвещения КБР от 21 марта 2023 года №22/294 «Об утверждении положения о системе наставничества в образовательных организациях в Кабардино-Балкарской Республике».

Федеральный закон от 19 декабря 2023 года №618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»: регулирование использования средств связи, непосредственное применение федеральных рабочих программ, дополнительные меры государственной поддержки и социальные гарантии педагогам.

Федеральные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования в части формирования предметных, метапредметных и личностных результатов у детей разного возраста, а также инклюзивного образования, организации деятельности детей с ОВЗ.

Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования».

Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 286 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования": изменения в части требований к результатам и условиям реализации основных образовательных программ.

Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного

общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64101): изменения в части требований к результатам и условиям реализации основных образовательных программ.

Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413": изменения в части требований к результатам и условиям реализации основных образовательных программ.

Организация углублённого изучения учебных предметов на уровне основного и среднего общего образования.

Федеральный закон от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ “О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»: введение понятий «федеральная образовательная программа», «федеральная рабочая программа по предметам», «федеральная программа воспитания».

Федеральные рабочие программы основного и среднего общего образования по учебным предметам как основа разработки рабочих программ педагогов.

Тема 1.2. Формирование антикоррупционной устойчивости личности

(лекция – 2 ч.)

Лекция. Понятие коррупции и правовые противодействия коррупционным правонарушениям.

Коррупция как социально-юридическое явление, как экономическая проблема. Масштабы, специфика осуществления коррупционных действий и динамика их распространения.

Понятие коррупции как использование должностным лицом в личных либо узко корпоративных интересах служебных полномочий, связанных с ним авторитета и возможностей; как один из видов социальных отношений.

Правовые основы предотвращения и урегулирования конфликта интересов на государственной службе. Конфликт интересов как ситуация, при которой личная заинтересованность гражданского служащего влияет, или может повлиять на объективное исполнение им должностных обязанностей. Противоречие между личной заинтересованностью гражданского служащего и законными интересами граждан, организаций, общества, субъекта Российской Федерации или Российской Федерации, способное привести к причинению вреда этим законным интересам граждан, организаций, общества, субъекта Российской Федерации или Российской Федерации.

Противодействие коррупции в организации. Ответственность за коррупционные правонарушения. Степень тяжести последствий между коррупционным дисциплинарным проступком, коррупционным административным правонарушением и коррупционным преступлением.

Виды ответственности: уголовная, административная, гражданско-правовая, дисциплинарная и материальная. Субъекты коррупционных правонарушений могут быть привлечены к уголовной, административной или гражданской ответственности, а должностные лица – также и к дисциплинарной ответственности.

Правонарушение как деяние (действие или бездействие) нарушающее нормы права. Виды правонарушений: преступления (уголовные правонарушения), административные правонарушения, гражданско-правовые и дисциплинарные проступки.

Меры профилактики коррупции:

1) формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению;

2) антикоррупционная экспертиза правовых актов и их проектов.

Тема 1.3. Организация воспитательного процесса в общеобразовательном учреждении в современных условиях: особенности, содержание, формы

(лекция – 2 ч.)

Лекция. Федеральный проект «Успех каждого ребенка». Основные цели и задачи «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

Внесение изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования (Приказ Минпросвещения России от 28 августа 2020 г. № 442, Приказ Минпросвещения России от 20 ноября 2020 № 655). Изменения в ФГОС в части структуры основных образовательных программ (Приказ Минпросвещения России от 11 декабря 2020 № 712). Примерная программа воспитания: структура и требования к результатам.

Нормативно-правовые основы реализации программы воспитания.

Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования: программы воспитания и социализации как обязательная составляющая основной образовательной программы. Основные цели национального проекта «Образование» (2018-2024гг.). Программа воспитания как часть основной образовательной программы образовательной организации.

Тема 1.4. Психофизические особенности подросткового и юношеского возраста. Особенности обучения детей с ОВЗ

(лекция – 2 ч.)

Лекция. Возрастная психофизиология. Основные задачи возрастной

психофизиологии: возрастные особенности мозговой организации психических процессов, механизмы, лежащие в основе психических процессов, динамика становления и развития психики человека, влияние возрастных детерминант, воспитания и социума на психику человека.

Закономерности онтогенетического развития. Процессы созревания мозга, закономерности его структурного созревания в онтогенезе, гетерохрония развития.

Особенности психического развития человека на разных возрастных стадиях: младенческий, ранний возраст, дошкольный возраст, младший школьный, подростковый, юношеский, зрелые возрасты, старость.

Законы психического развития. Проблема периодизации в работах Л.С.Выготского: понятие «возраста», «социальной ситуации развития», стабильные и критические периоды возраста, значение кризисов в психическом развитии человека. Основные принципы исследования психического развития. Понятие условий, источников и движущих сил психического развития.

Зависимость психического развития от содержания и структуры деятельности. Понятие ведущей деятельности (А.Леонтьев, Д.Эльконин). Психическая деятельность как интериоризация внешней предметной деятельности субъекта.

Проблема обучения и развития в работах Л.С.Выготского. Учение о действии в работах А.В.Запорожца, П.Я.Гальперина, Д.Б.Эльконина. Ведущая роль обучения в развитии ребенка. Понятие «зоны ближайшего развития», его теоретическое и практическое значение в педагогической деятельности. Проблема сензитивных периодов.

Психолого-педагогические особенности обучения. Психофизиологические теории научения. Нейрофизиология научения. Процесс научения и его уровни: выработка реактивного поведения, оперантного поведения, когнитивное научение, концептуальное поведение. Учение как деятельность. Учебная деятельность и потребности, мотивы, эмоции, воля. Основные характеристики учебной деятельности. Концепция учебной деятельности В.В.Давыдова (формирование теоретического мышления). Способы учебной деятельности: репродуктивные, проблемно-творческие, исследовательско-познавательные действия (В.В.Давыдов). Деятельность учения как самоизменение, саморазвитие субъекта (И.И.Ильясов). Учебная деятельность как система учебных задач (А.Н.Леонтьев). Совместная продуктивная деятельность (В.Я.Ляудис).

Стратегии формирования новых знаний и способностей: стратегия интериоризации, стратегия экстериоризации, стратегия проблематизации и рефлексии. Учение Ж.Пиаже о развитии операционального интеллекта. Стадии интеллектуального развития.

Система обучения. Индивидуальная деятельность учащегося как педагогическая система. Факторы продуктивного педагогического творчества (Н.В.Кузьмина). Технологии психолого-педагогического взаимодействия по системе Н.В.Кузьминой: установление педагогически целесообразных

взаимоотношений, организация учебно-познавательной деятельности учащихся, обучение саморегуляции деятельности и поведения.

Роль среды в психическом развитии ребенка и проблемы приобретения нового опыта. Феномен условного рефлекса. Законы поведения Э.Торндайка.

Основные понятия и стадии психосоциального развития в эпигенетической концепции Эриксона.

Гуманистическая педагогика (Маслоу, Франкл, Роджерс, Колли, Комбс и др.). Основные понятия гуманистической педагогики: «самоактуализация человека», «личностный рост», «развивающая помощь». Основные закономерности и принципы воспитания П.И.Пидкасистого.

Особенности обучения детей с ОВЗ. Инклюзивное образование. Основная задача инклюзивного образования в системе школьного образования. Принципы инклюзивного образования.

Профильная (предметно-методическая часть)

МОДУЛЬ 2. Особенности преподавания учебного предмета «Физика»

2.1. Трудные темы предметного содержания

(лекция – 6 ч., практическое занятие – 6 ч.)

Лекция (6 ч.). Нормативные правовые основания преподавания физики как учебного предмета. Цели и задачи физического образования в структуре общего образования. Основные группы предметных результатов по физике, динамика формирования предметных результатов. Метапредметные результаты освоения школьного курса физики.

Основные содержательные линии и их реализация на протяжении всего периода обучения физике. Разбор трудных тем предметного содержания: силы в природе, насыщенные и ненасыщенные пары, электризация тел, электромагнитная индукция, решение качественных задач, решение расчетных задач с учетом обоснования выбора физической модели.

Структура, содержание КИМ ОГЭ, ЕГЭ по физике. Трудные темы курса физики в заданиях КИМ ГИА. Особенности подготовки обучающихся к выполнению заданий экзаменационных работ ОГЭ, ЕГЭ. Типичные ошибки и пути их предупреждения.

Практическая работа 1 (6 ч.). Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий по трудным темам предметного содержания. Выполнение заданий с краткими и развернутыми ответами в формате ГИА.

2.2. Формирование функциональной (естестественнонаучной) грамотности у обучающихся на уроках физики

(лекция – 4 ч., практическая работа – 4 ч. стажировка – 4 ч.)

Лекция (4 ч.). Особенности методологии естественнонаучного исследования. Характеристики естественнонаучных умений, соответствующих каждому из уровней естественнонаучной грамотности. Принципы применения естественнонаучных знаний и умений в ситуациях «жизненного» характера. Функциональная грамотность как цель и результат современного образования. Формирование функциональной грамотности у обучающихся.

Международная оценка качества образования. Международные рейтинги качества систем образования PIRLS, TIMSS, PISA. Оценивание академической грамотности в области чтения, математики и естествознания в исследованиях PIRLS и TIMSS, сформированности функциональной грамотности (математической, читательской, естественно-научной и финансовой) в исследовании PISA.

Практическая работа 2 (4 ч.). Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки. Разработка заданий на формирование естественнонаучной грамотности.

Самостоятельная работа (стажировка) (4 ч.): Исследование основных принципов организации работы по формированию функциональной грамотности в центре «Антарес».

2.1.3. Использование цифровых образовательных ресурсов и технологий на уроках физики

(лекция – 2 ч., практическая работа – 2 ч.)

Лекция (2 ч.). Цифровые образовательные ресурсы и информационные технологии, основные понятия. Актуальность и значимость цифровизации образовательного процесса. Адаптация системы общего образования к запросам цифровой экономики и цифрового общества как глобальные тренды современной эпохи. Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды в сфере образования в рамках национального проекта «Образование». Перспективные технологии в образовании. Единая информационная система: информационные образовательные ресурсы, технологические средства, система педагогических технологий.

Дистанционные образовательные технологии в образовательном процессе. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды. Обеспечение наличия общедоступных информационных ресурсов, необходимых для реализации образовательных программ физического профиля, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, инструментов деятельности обучающихся и педагогических работников, применение современных технологий образовательного процесса, организация порталов с регулярно обновляемой общедоступной информацией о разработках, проектах и полученных результатах международных физических центров мирового уровня, международных научно-методических центров в области физики,

информатики и цифровых технологий и региональных научно-образовательных центров.

Электронные учебные материалы (ЭУМ) по физике. Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) на уроках физики их преимущества. Мультимедиа и локальные сети в обучении физике. Планирование и проведение различных уроков по физике с применением ИКТ.

Практическая работа (2 ч.). Описание опыта использования на уроках физики электронных образовательных ресурсов.

2.4. Физический эксперимент как условие формирования и развития предметных и метапредметных результатов обучающихся (лекция - 2 ч., практическая работа – 4 ч.)

Лекция (2 ч.). Физический эксперимент как неотъемлемая часть современного физического образования и его значение в решении проблемы развития творческих способностей обучающихся. Физический практикум как одна из форм реализации физического эксперимента. Задачи физического практикума: развитие самостоятельности обучающихся при выполнении эксперимента; ознакомление их с различными методиками проведения исследования; обеспечение получения конкретных, четких и действенных знаний изученного материала; формирование исследовательской компетентности. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Наблюдение и эксперимент в физике. Способы измерения физических величин (аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчиковые системы). Погрешности измерений физических величин (абсолютная и относительная).

Практическая работа 4 (4 ч.). Проработать теоретический материал по реализации проблемного и исследовательского эксперимента на уроках и во внеурочное время. Представить опыт работы по использованию физического эксперимента для формирования творческого потенциала.

2.1.5. Методика подготовки обучающихся к итоговой аттестации по физике

(лекция – 4 ч., практическая работа - 6 ч.)

Лекция (4 ч.). Анализ причин затруднений при сдаче итоговой аттестации по физике. Структура КИМ по ОГЭ и ЕГЭ. Кодификатор экзаменационной работы ГИА по физики, особенности работы с ним. Спецификация экзаменационной работы ГИА по физики, особенности работы с ним. Анализ демоверсии текущего учебного года (основная и средняя школа) на основе кодификатора и спецификации.

Методики и технологии подготовке учащихся к выполнению различных видов заданий: тестовых, заданий по текстам физического содержания. Методики и технологии подготовке учащихся к выполнению графических заданий. Методики и технологии подготовке учащихся к выполнению заданий

логических, требующих как краткого, так и развернутого ответа. Итоги ГИА по физике (основная школа) за прошедший учебный год, рекомендации на текущий учебный год. Особенности выполнения заданий ГИА по физике в РФ и КБР за прошедший учебный год. Изменения в КИМ ГИА (основная школа) за прошедший учебный год.

Практическая работа (6 ч.). Применение указанных методик подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации. Решение заданий ОГЭ и ЕГЭ по физике по трудным темам предметного содержания.

2.1.6. Система работы с одаренными детьми. Организация внеурочной деятельности

(лекция – 2 ч., практическая работа – 2 ч.)

Лекция (2 ч.). Формирование индивидуальной траектории развития одаренных детей и подростков. Принципы педагогической деятельности в работе с одаренными детьми. Формы работы с одаренными обучающимися. Психологические особенности одаренных детей. Организация внеурочной деятельности учащихся в рамках реализации ФГОС. Подготовка детей к участию в олимпиадах, конкурсах, интеллектуальных марафонах. Организация НОУ, предметных кружков, экскурсий. Подготовка кадров для работы с одаренными обучающимися. Работа с родителями.

Практическая работа (2 ч.). Методы выявления одаренности и формы работы с одаренными детьми.

2.1.7. Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся по физике

(лекция – 4 ч., практическая работа – 4 ч.)

Лекция (4 ч.). Особенности учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся. Теоретические аспекты организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся. Место проектной деятельности в реализации ФГОС. Проектная деятельность как часть самостоятельной работы учащихся.

Использование проектно-исследовательской деятельности на уроках и во внеурочной деятельности по физике как средство формирования универсальных учебных действий.

Виды проектов: творческие, практико-ориентированные, научные, информационные и др. Классификация и разнообразие проектов.

Особенности проектной деятельности ученика. Этапы разработки проекта. Требования к использованию методов проектов. Правила и принципы успешности проектной деятельности. Проекты в профессиональной деятельности учителя. Алгоритм проектировочной деятельности учителя. Методические рекомендации по разработке и реализации междисциплинарной программы по выполнению учебно-исследовательских проектов обучающихся. Различные методики организации выполнения

индивидуальных, парных и групповых учебно-исследовательских проектов по химии с экспериментальной составляющей.

Практическая работа 7 (4 ч.). Разработка плана реализации исследовательского проекта с использованием дополнительных ресурсов, научной литературы и цифровых образовательных ресурсов.

Раздел 3. Форма аттестации и оценочные материалы

3.1. Входной контроль и выходной контроль проводятся в форме тестирования. Тест состоит из 50 заданий с выбором правильных ответов. Каждый вопрос оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов – 100. Тест считается пройденным, если слушатель правильно выполнил не менее 60%. Продолжительность тестирования – 90 мин.

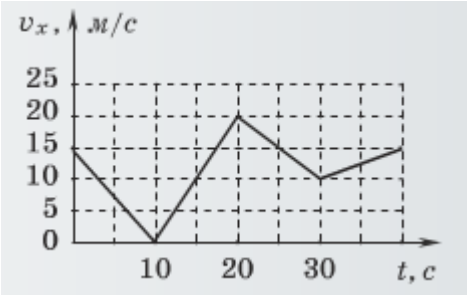
Интерпретация результатов:

60% выполненных заданий и выше – слушатель освоил содержание темы.

Менее 60 % выполненных заданий – недостаточные исходные (базовые) знания в области направления программы. Рекомендована индивидуальная траектория освоения программы, включающая дополнительные задания для ликвидации дефицитов базовых знаний и умений.

Примеры заданий

Задание 1. На графике представлена зависимость скорости тела от времени. Модуль ускорения минимален на участке



- от 0 с до 10 с
- от 10 с до 20 с
- от 20 с до 30 с
- **от 30 с до 40 с**

Задание 2. У поверхности Луны на космонавта действует сила тяжести 120 Н. Какая сила тяготения действует со стороны Луны на того же космонавта в космическом корабле, движущемся по круговой орбите вокруг Луны на расстоянии трех лунных радиусов от ее центра?

- 0 Н
- 39 Н
- 21 Н
- **13 Н**

Задание 3. Разность потенциалов между электродами электрической машины 10 кВ. Поле совершает работу 3,6 кДж, если между электродами проходит заряд

- 3,6
- **0,36**
- 36
- 3,6

Задание 4. На дифракционную решетку с периодом 0,004 мм падает по нормали плоская монохроматическая волна. Количество дифракционных максимумов, наблюдаемых с помощью этой решетки, равно 17. Какова длина волны света?

- **500 нм**
- 680 нм
- 440 нм
- 790 нм

Модуль 1. Нормативно-правовые и психолого-педагогические аспекты профессионального развития педагогов

Обучение по модулю 1 завершается тестированием.

Тест включает 23 вопросов, каждый верный ответ оценивается в 1 балл.

Тестирование пройдено успешно, если правильно выполнено не менее 60% задания, соответственно, набрано не менее 14 баллов.

Интерпретация результатов:

60% выполненных заданий и выше – слушатель освоил содержание темы.

Менее 60% выполненных заданий – результат недостаточен, рекомендовано повторное прохождение темы.

Примеры заданий

Задание 1. *Выберите правильный вариант ответа. Указ Президента Российской Федерации № 204. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» вступил в силу:*

- **07.05.2018 г.**
- 07.05.2012 г.
- 30.06.2018 г.
- 07.05.2019 г.

Задание 2. *Выберите правильный вариант ответа. Правительству Российской Федерации при разработке национального проекта в сфере образования в 2024 году необходимо обеспечить достижение следующих целей и целевых показателей:*

- обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования;

- воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций;

- оба ответа верны

Задание 3. *Выберите неправильный вариант ответа. Основные принципы национальной системы профессионального роста педагогических работников РФ, включая национальную систему учительского роста, включают:*

- модернизацию системы подготовки педагогических кадров
- разработку модели аттестации руководителей общеобразовательных организаций
- обновление системы квалификационных категорий педагогических работников
- внесение изменений в порядок проведения аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность

- получение обязательного высшего образования

Модуль 2. Особенности преподавания учебного предмета «Физика»

Обучение по модулю 2 завершается тестированием.

Тест включает 21 вопрос, каждый верный ответ оценивается в 1 балл.

Тестирование пройдено успешно, если правильно выполнено не менее 60% задания, соответственно, набрано не менее 13 баллов.

Интерпретация результатов:

60% выполненных заданий и выше – слушатель освоил содержание темы.

Менее 60% выполненных заданий – результат недостаточен, рекомендовано повторное прохождение темы.

Примеры заданий

Задание 1. *Укажите метод преподавания предмета, более других направленный на достижение метапредметных результатов:*

- объяснительно-иллюстративный
- **исследовательский**
- частично поисковый

Задание 2. *Концентрический принцип построения курса физики предусматривает*:

- изучение его в два этапа, в соответствии с которыми программа разделена на два концентра

- изучение разделов, тем и вопросов программы лишь один раз за весь период учебы с исчерпывающей полнотой.

Задание 3. *Образовательные цели обучения физике*:

- формирование научного мировоззрения, патриотическое и интернациональное воспитание учащихся, профессиональная ориентация учащихся
- **формирование глубоких и прочных научных знаний: экспериментальных фактов, понятий, законов, теорий, методов физической науки, современной физической картины мира**;
- формирование экспериментальных умений и навыков; формирование политехнических знаний и умений, знакомство с основными направлениями научно-технического прогресса
- развитие мышления, формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, развитие самостоятельного интереса к физике и технике; развитие способностей; формирование мотивов учения

Задание 4. *Выберите правильный вариант продолжения фразы «Законы, установленные теоретически, справедливы…»*

- если они не противоречат установившимся представлениям ученых
- всегда если они являются следствием теории, истинность которой неоднократно проверена
- **только если они экспериментально проверены**

Практическая работа 1 (6 ч.). Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий по трудным темам предметного содержания. Выполнение заданий с краткими и развернутыми ответами в формате ГИА.

Цель: освоение методики разбора трудных тем предметного содержания, изучение особенностей подготовки обучающихся к выполнению заданий экзаменационных работ ОГЭ, ЕГЭ, анализ типичных ошибок и путей их предупреждения.

Задание 1. Проанализируйте типичные ошибки выполнения заданий экзаменационных работ ОГЭ, ЕГЭ за прошедший учебный год.

Задание 2. Разработайте алгоритм индивидуальной работы с учеником, допускающим типичные ошибки при выполнении заданий по трудным темам предметного содержания.

Практическая работа должна быть выполнена на листах формата А4.

Оформление каждого нового структурного элемента работы начинается с новой страницы. Страницы практической работы должны быть пронумерованы.

Объем выполненной работы – не менее 2 страниц.

Критерии оценки:

- степень реализации цели практической работы;
- степень выполнения заданий работы;

- степень сформированности у слушателей необходимых знаний и умений;

Оценка: зачет/незачет.

Практическая работа 2 (4 ч.). Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки. Разработка заданий на формирование естественнонаучной грамотности.

Цель: освоение алгоритма разработки заданий на формирование естественнонаучной грамотности на уроках физики.

Задание 1. Изучите материалы по проблеме формирования и диагностики сформированности естественнонаучной грамотности обучающихся.

Задание 2. Проанализируйте опыт вашей образовательной организации по освоению технологии разработки авторских заданий на формирование естественнонаучной грамотности.

Практическая работа должна быть выполнена на листах формата А4.

Оформление каждого нового структурного элемента работы начинается с новой страницы. Страницы практической работы должны быть пронумерованы.

Объем выполненной работы – не менее 2 страниц.

Критерии оценки:

- степень реализации цели практической работы;
- степень выполнения заданий работы;
- степень сформированности у слушателей необходимых знаний и умений;

Оценка: зачет/незачет.

Практическая работа 3 (2 ч.). Описание опыта использования на уроках физики электронных образовательных ресурсов.

Цель: освоение технологий применения цифровых образовательных ресурсов на уроках физики.

Задание 1. Опишите технологию использования одного цифрового образовательного ресурса или электронной образовательной площадки в учебном процессе.

Практическая работа должна быть выполнена на листах формата А4.

Оформление каждого нового структурного элемента работы начинается с новой страницы. Страницы практической работы должны быть пронумерованы.

Объем выполненной работы – не менее 2 страниц.

Критерии оценки:

- степень реализации цели практической работы;
- степень выполнения заданий работы;
- степень сформированности у слушателей необходимых знаний и умений;

Оценка: зачет/незачет.

Практическая работа 4 (4 ч.). Проработать теоретический материал по реализации проблемного и исследовательского эксперимента на уроках физики и во внеурочное время. Представить опыт работы по использованию физического эксперимента для формирования творческого потенциала.

Цель: освоение методики организации и проведения физического эксперимента с использованием обычных и цифровых устройств.

Задание 1. Изучите материалы по проблеме использования оборудования «Точек роста» для проведения лабораторных работ по физике.

Задание 2. Составьте описание одной лабораторной работы по физике с применением оборудования «Точки роста».

Практическая работа должна быть выполнена на листах формата А4.

Оформление каждого нового структурного элемента работы начинается с новой страницы. Страницы практической работы должны быть пронумерованы.

Объем выполненной работы – не менее 2 страниц.

Критерии оценки:

- степень реализации цели практической работы;
- степень выполнения заданий работы;
- степень сформированности у слушателей необходимых знаний и умений;

Оценка: зачет/незачет.

Практическая работа 5 (6 ч.). Применение указанных методик подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации. Решение заданий ОГЭ и ЕГЭ по физике по трудным темам предметного содержания.

Цель: отработка методики решения заданий ОГЭ и ЕГЭ по физике по трудным темам предметного содержания.

Задание 1. Опишите фрагмент урока по подготовке учащихся к выполнению графических заданий.

Задание 2. Опишите фрагмент урока по подготовке учащихся к выполнению заданий логических, требующих как краткого, так и развернутого ответа.

Практическая работа должна быть выполнена на листах формата А4.

Оформление каждого нового структурного элемента работы начинается с новой страницы. Страницы практической работы должны быть пронумерованы.

Объем выполненной работы – не менее 2 страниц.

Критерии оценки:

- степень реализации цели практической работы;
- степень выполнения заданий работы;
- степень сформированности у слушателей необходимых знаний и умений;

Оценка: зачет/незачет.

Практическая работа 6 (2 ч.). Методы выявления одаренности и формы работы с одаренными детьми.

Цель: освоение психолого-педагогического инструментария диагностирования видов одаренности детей и подростков.

Задание 1. Изучите материалы по проблеме, опишите инструменты выявления и наиболее эффективные формы работы с одаренными детьми.

Практическая работа должна быть выполнена на листах формата А4.

Оформление каждого нового структурного элемента работы начинается с новой страницы. Страницы практической работы должны быть пронумерованы.

Объем выполненной работы – не менее 2 страниц.

Критерии оценки:

- степень реализации цели практической работы;
- степень выполнения заданий работы;
- степень сформированности у слушателей необходимых знаний и умений;

Оценка: зачет/незачет.

Практическая работа 7 (4 ч.). Разработка плана реализации творческого проекта с использованием дополнительных ресурсов, научной литературы и цифровых образовательных ресурсов.

Цель: освоение методики применения исследовательского и проектного методов обучения физике.

Задание 1. Изучите материалы по методу проектов и предложите одну тему учебного проекта или исследовательской задачи.

Практическая работа должна быть выполнена на листах формата А4.

Оформление каждого нового структурного элемента работы начинается с новой страницы. Страницы практической работы должны быть пронумерованы.

Объем выполненной работы – не менее 3 страниц.

Критерии оценки:

- степень реализации цели практической работы;
- степень выполнения заданий работы;
- степень сформированности у слушателей необходимых знаний и умений;

Оценка: зачет/незачет.

3.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Зачет выставляется на основе: входного, выходного, промежуточного тестирования, выполненных практических работ, проектной или исследовательской работы.

1. Тема проектной работы должна иметь четкие рамки исследуемой проблемы (недопустима как излишняя широта, так и узкая ограниченность); должна быть адекватна уровню ученической учебно-исследовательской

работы (недопустимы как чрезмерная упрощенность, так и излишняя наукообразность).

2. Введение включает:

– Обоснование выбора темы исследования/актуальность проекта;

– Цель работы;

– Задачи

– Гипотеза (для исследования);

– Методы и методики (для исследования)/критерии результативности (для проекта). Определение критериев результативности – по каким главным параметрам реализованного проектного замысла автор планирует оценивать успешность проекта.

3. Основная часть работы

Основная часть работы делится на две главы.

Глава I – это обзор источников по проблеме исследования/по вопросу создания продукта проекта.

В ИССЛЕДОВАНИИ Глава I представляет собой анализ литературы, других источников, то есть показывает многообразие, противоречивость взглядов в науке на проблему. Обязательны ссылки на источники при цитировании и подробном пересказе.

В ПРОЕКТЕ Глава I представляет собой обзор литературы, других источников, описывающих процесс создания, использования аналогов создаваемому продукту. Обязательны ссылки на источники при цитировании и подробном пересказе.

Глава может быть поделена на параграфы, каждый из которых должен быть озаглавлен.

Объем главы не должен превышать 1/3 от общего объема работы.

4. Глава II – это описание практической части работы.

В ИССЛЕДОВАНИИ в главе представлен план опытно-экспериментальной части, необходимые ресурсы; описание методов и методик со ссылками на источники; описание проводимых опытов и экспериментов; их результаты (таблицы, диаграммы и т.п.); описание результатов; первоначальные выводы по итогам проведенного исследования.

Собственные данные – главный этап работы. Эту часть автор должен четко выделять и предъявлять, как собственную. Данные должны быть получены путем самостоятельного применения автором методики. В результате этого этапа автор показывает умение применять теоретические сведения на практике; освоение практического опыта работы с конкретным материалом.

Анализ полученных результатов. Здесь слушатель обобщает полученные данные, анализирует их, сравнивая как между собой, так и с взятыми из литературы; фиксирует новые знания, которые удалось получить.

В ПРОЕКТЕ в главе представлен план работы над продуктом проекта; необходимые ресурсы; описание критериев результативности; поэтапное описание работы; результаты работы; описание опыта применения/использования продукта проекта; оценка продукта с

применением критериев результативности.

Практическая часть может включать в себя систему разработанных занятий, уроков, внеклассных форм работы, комплектов учебно-наглядных или учебно-методических пособий, описание опыта практической работы (отдельного педагога, системы обучения, воспитания конкретного образовательного учреждения) и т.п. с обоснованием их разработки и методическими указаниями по их применению.

5. Заключение. Эта часть работы содержит краткое и четкое изложение выводов; анализа степени выполнения поставленных задач; проверки гипотезы (для исследования) или результатов использования/применения продукта (для проекта).

ИССЛЕДОВАНИЕ

На этом этапе автор дает ответы на вопросы, поставленные в цели и задачах работы. Полнота логической связи между целями, задачами, гипотезой и выводами является одним из главных достоинств работы.

ПРОЕКТ

Оценка эффективности и результативности. Общая оценка достигнутого результата, его сравнение с первоначальным замыслом, авторская оценка эффективности проекта и перспективы его дальнейшего развития.

6. Список источников оформляется в алфавитной последовательности, в него вносится весь перечень изученной в процессе работы научной литературы, а также иных источников информации.

7. Приложения – это таблицы, схемы, анкеты, графики, фотографии, описания опытов и др., разработанные и составленные автором работы, не включенные в основную часть во избежание превышения объема.

Обязательны ссылки на использованные источники информации: печатных, рисованных, графических, фото-, видео-, музыкальных и электронных материалов.

Оценочный лист проекта/исследовательской работы

№	Критерии оценки проекта	Оценка: высокая, средняя, низкая
1	Степень актуальности поставленной проблемы	
2	Теоретическая и практическая ценность / исследовательской работы	
3	Качество содержания проектной / исследовательской работы	
4	Качество продукта проекта / исследования	
5	Компетентность слушателя при защите работы	

Пример структуры текстовой части работы (проектной папки):

– титульный лист (Приложение 1);

– содержание;

– введение;

– основная часть, разбитая на главы (теоретическую и практическую) и параграфы;

– заключение;

– список источников;

– приложения.

Каждая часть (введение, основная часть (каждая глава), заключение) начинается с новой страницы.

Счет нумерации страниц ведется с титульного листа, на котором цифры не проставляются.

Общий объем работы – до 15 страниц.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223)
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)
6. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16).
7. Паспорт федерального проекта «Современная школа» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16).
8. Паспорт федерального проекта «Учитель будущего» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и

национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16).

9. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

10. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

11. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р).

12. Концепция информационной безопасности детей (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.12.2015 № 2471-р).

13. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

Список основной литературы

1. Зуев, П. В. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе [Электронный ресурс]: метод. пособие для учителей / П. В. Зуев, О. П. Мерзлякова. 2-е изд., стер. М. ФЛИНТА. 2012. 100 с. ISBN 978-5-9765-1362-4. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/455154

2. Зуев, П. В. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе [Электронный ресурс]: метод. пособие для учителей / П. В. Зуев, О. П. Мерзлякова. 2-е изд., стер. М. ФЛИНТА. 2012. 100 с. ISBN 978-5-9765-1362-4. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/455154

3. Как можно учить физике: методика обучения физике : учеб. пособие / С.А. Горбушин. М. ИНФРА-М. 2018. 484 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/925830

4. Каменецкий С.Е. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская и др.; Под ред. С.Е.

Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – М.: Издательский центр «Академия». 2000. 368 с.

5. Методика применения информационных технологий в обучении физике [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. "Физика" / А. В. Смирнов. М . AcademiA. 2018. 240 с.

6. Методика применения информационных технологий в обучении физике [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. "Физика" / А. В. Смирнов. М . AcademiA. 2018. 240 с.

7. ЕГЭ по физике. Типовые экзаменационные варианты / под редакцией Демидовой М.Ю. // М.: Национальное образование, 2022. 401 с.

8. ОГЭ по физике. Типовые экзаменационные варианты / под редакцией Камзеевой Е.Е. // М.: Национальное образование, 2022. 352 с.

9. Иванов М.Г. Физика как способ размышлять // М.: Образовательные проекты, 2020. 656 с.

10. Современный кабинет физики: методическое пособие / Г.Г. Никифоров [и др.]. М.: Дрофа, 2009. 112 с.

11. Тарасов Л.В. Приобщение школьников к современной физике: Диалоги с учителем. М.: Книжный дом «Либриком», 2010. 264 с.

Список дополнительной литературы

1. Современный кабинет физики [Текст]: методическое пособие / Г.Г. Никифоров [и др.]. М. Дрофа. 2009. 112 с.

2. Тарасов Л.В. Приобщение школьников к современной физики: Диологи с учителем. – М.: Книжный дом «Либриком». 2010. 264 с.

3. Теория и методика обучения физике [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / П. И. Самойленко. М. Дрофа. 2010. 333 с.

4. Шахмаев Н.М., Павлов Н.И. Физический эксперимент в средней школе. В 2-х частях. Часть 1: пособие для учителя. М. Мнемозина. 2010. 224 с.

5. Шахмаев Н.М., Павлов Н.И. Физический эксперимент в средней школе. В 2-х частях. Часть 2: пособие для учителя. М. Мнемозина. 2010. 192 с.

12. Обучение физике в средней школе: методическое пособие / Л. В. Байбородова, И. Б. Бровкин, Т. М. Крайнова. М. Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС. 2007. 239 с.

13. Прояненкова Л.А. Технология формирования действий по применению в реальных ситуациях элементов физических знаний. – М.: Прометей. 2016. 60 с.

14. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Шилов В. Ф. Методика обучения физике. 9 класс. М. Владос. 2010. 175 с.

15. Разумовский В.Г., Никифоров Г.Г., Орлов В.А. Методика обучения физике. 7 класс. М. Владос. 2004. 175 с.

16. Разумовский В.Г., Орлов В.А., Никифоров Г.Г. Методика

обучения физике. 8 класс. М. Владос. 2006. 144 с.

17. Сборник контекстных задач по методике обучения физике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Пурышева [и др.]. Электрон. дан. Москва. Издательство "Прометей". 2013. 116 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63334. Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики http://www.fizika.ru
2. Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» http://fiz.1september.ru
3. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии http://www.gomulina.orc.ru
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - http://school-collection.edu.ru/
5. Единое окно - http://window.edu.ru/
6. Российский общеобразовательный портал - http://www.school.edu.ru/
7. Федеральный портал Российское образование - http://www.edu.ru/
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - http://fcior.edu.ru/
9. Литература для учителя физики: Литература для учителя физики | Объединение учителей Санкт-Петербурга (eduspb.com)
10. Учебно-методические материалы по физике: Учебно-методические материалы по ФИЗИКЕ. | VK

ФИПИ: Единый государственный экзамен: https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-6

Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности. Физика: https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-dlya-slabykh-shkol#!/tab/223974643-7

13. Форум экспертов по функциональной грамотности. Глобальные компетенции: https://clck.ru/UwURY
14. Всероссийский форум экспертов по функциональной грамотности. Креативное мышление: https://clck.ru/UwUbr
15. Банк заданий по оценке естественно-научной грамотности (ФГБНУ «ФИПИ»): https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
16. Демонстрационные варианты по оценке естественно-научной грамотности ИСРО РАО: http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/
17. Банк заданий по оценке функциональной грамотности издательства «Просвещение»: https://media.prosv.ru/fg/

18. Список интернет-ресурсов для учителя физики: Список интернет-ресурсов по физике (infourok.ru)

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа педагогических работников и слушателей к информационно-телекоммуникационной сети интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Функционирующий сайт с разработанным специализированным разделом, на базе которого реализуется обучение с использованием дистанционных образовательных технологий. В специализированном разделе сайта размещаются лекционные материалы, материалы практических и самостоятельных работ, оценочные материалы согласно разработанной программе повышения квалификации.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И НАУКИ КБР

ГБУ ДПО «ЦЕНТР НЕПРЕРЫВНОГО ПОВЫШЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ»

ЛАБОРАТОРИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ РАБОТА
ПРОЕКТ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)
на тему:
«……
…….»

Выполнил:
Слушатель курса ПК
_____ ФИО

Руководитель:
зав. лабораторией развития
математического и естественнонаучного
образования
_____

Нальчик 20____ г.