

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЧР  
РГБУ ДПО «КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»

Кафедра управления образованием,  
общего и профессионального образования

 УТВЕРЖДАЮ  
Ректор РГБУ ДПО «КЧРИПКРО»  
А.В. Гурин  
\_\_\_\_\_ 2023г.

Решение Ученого совета РИПКРО

от «28» 12 2023 г..

Протокол № 58

**Дополнительная профессиональная программа  
(повышения квалификации)**

«Методика преподавания физики и астрономии с учетом профессиональной направленности основных образовательных программ ФГОС»

**Разработчик(и) программы:**

**Семенова А.М.- старший преподаватель  
кафедры УО и ПО**

Черкесск, 2023

## 1. Характеристика программы

**1.1. Цель реализации программы-** рассмотреть вопросы методики преподавания физики и астрономии с учетом профессиональной направленности основных образовательных программ ФГОС

### 1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовая функция 1	Трудовое действие 2	Знать 3	Уметь 4
Общепедагогическая функция: обучение	Планирование и проведение учебных занятий	Технологии системно-деятельностного подхода в обучении, виды проектной деятельности	Применять технологии системно-деятельностного подхода в обучении и виды проектной деятельности на уроках физики
	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Современные образовательные технологии, в том числе проектную	Применять современные образовательные технологии, в том числе проектную технологию, для конструирования и проведения уроков физики
		Приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам ФГОС ООО и ФГОС СОО	Проводить образовательную деятельность на уроках физики согласно приоритетным направлениям развития образовательной системы РФ, а также нормативным документам по вопросам ФГОС ООО и ФГОС СОО

### 1.3. Категория слушателей:

учителя и преподаватели физики

**1.4. Форма обучения:** очная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

**2.Содержание программы**  
**2.1. Учебный (тематический) план**

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий		Самостоятельная работа	Форма контроля	
			Лекции	Практ. занятия			
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Приоритетные направления государственной образовательной политики</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>			
<b>1.1</b>	Входное тестирование	<b>2</b>		2		Тест	
<b>1.2</b>	Государственная политика в сфере общего образования РФ	<b>2</b>	2			Практическая работа	
<b>1.3</b>	Обновлённый Федеральный государственный стандарт как система обязательных требования для учителей физики	<b>2</b>	2				Текущий контроль
<b>1.4</b>	Цифровая трансформация образования.	<b>2</b>	2				
<b>1.5</b>	Антикоррупционная политика в сфере образования	<b>2</b>	2				
<b>1.6</b>	СанПин в условиях организации обучения в общеобразовательных учреждениях	<b>2</b>	2				
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Методический и технологический инструментарии образования по физике, обеспечивающие введение и реализацию обновленный ФГОС</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>24</b>			
<b>2.1</b>	Педагогическая диагностика и оценка успеваемости обучающихся по физике в контексте обновленный ФГОС	<b>4</b>	2	2		Практическая работа	Текущий контроль
<b>2.2</b>	Использование практико-ориентированных технологий в процессе изучения предмета физики	<b>4</b>	2	2		Практическая работа	
<b>2.3</b>	Учебно-методическое обеспечение дисциплины физика в образовательных организациях	<b>4</b>	2	2		Практическая работа	
<b>2.4</b>	Рекомендации по использованию Интернет-ресурсов для восполнения учебно-методического обеспечения дисциплины физика и астрономия в образовательных организациях	<b>4</b>	2	2		Практическая работа	
<b>2.5</b>	Нормативно-правовое обеспечение государственной итоговой аттестации по физике. Нововведения в ЕГЭ и ОГЭ по физике в текущем году.	<b>4</b>	2	2		Практическая работа	
<b>2.6</b>	Типичные ошибки выпускников при сдаче ОГЭ по физике.	<b>2</b>		2		Практическая работа	

2.7	Типичные ошибки выпускников при сдаче ЕГЭ по физике.	2		2		Практическая работа	
2.8	Приемы и средства профорientации на уроках физики	2	2				
2.9	Методика подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по физике. Электронные тесты как средство подготовки обучающихся к ОГЭ по физике.	2	2				
2.10	Астрономия. Введение. Практические основы астрономии. Строение солнечной системы. Природа тел солнечной системы. Солнце и звезды. Строение и эволюция во Вселенной.	6	2	4		Практическая работа	
2.11	Система работы с одаренными детьми при подготовке к предметным олимпиадам и интеллектуальным конкурсам по физике	4	2	2		Практическая работа	
2.12	Методика развития исследовательских умений и навыков у обучающихся в процессе изучения физики	4	2	2		Практическая работа	
2.13	Промежуточный контроль	2		2		Контр работа	Промежуточный контроль
3.	<b>Модуль 3. Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности педагогических работников</b>	4	4				
3.1	Общие рекомендации по использованию сети Интернет в деятельности педагогических работников	2	2				
3.2	Использование Интернет-ресурсов для целенаправленного поиска конкретных сведений по разделам физики, астрономии	2	2				
4.	<b>Модуль 4. Проектирование индивидуализированного образовательного процесса в контексте требований обновленных ФГОС</b>	12	6	6			
4.1	Проектирование деятельности учителя физики в соответствии с требованиями обновленных ФГОС	4	2	2		Практическая работа	
4.2	Особенности реализации физических знаний в педагогической практике	2	2				
4.3	Создание специальных условий получения образования для детей с ОВЗ, в том числе дидактического насыщения образовательного пространства школы.	2	2				
4.4	Формирование функциональной грамотности по физике	2		2		Практическая работа	
5.	Выходное тестирование.			1		Тест	
	<b>Итоговая аттестация. Зачет</b>	2		1			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>40</b>	<b>32</b>			

## **2.2 Рабочая программа**

### **Модуль 1. Приоритетные направления государственной образовательной политики.**

#### **1.1 Входное(выходное) тестирование (тест-2 ч +1ч).**

Проводится для того чтобы определить степень владения необходимыми (базовыми) знаниями и умениями для изучения предлагаемой дисциплины, т.е. входное тестирование позволяет выявить готовность к усвоению новых знаний у учащихся.

#### **1.2 Государственная политика в сфере общего образования РФ (лекция 2 ч.,)**

Лекция. Национальный проект образования. Федеральные проекты «Современная школа», «Учитель будущего». Приоритетные национальные задачи в сфере образования.

#### **1.3. Обновленный Федеральный государственный стандарт как система обязательных требования для учителей физики (лекция 2 ч.)**

Лекция - Перечень трудовых функций учителей физики в школе, их должностных обязанностей, прав, ответственности. Правила взаимоотношений по должности в коллективе образовательной организации. Общекультурные компетенции и понимание места физики в общей картине мира

#### **1.4. Цифровая трансформация образования. (лекция 2 ч)**

Лекция- Анализ мер, реализуемых Правительством Российской Федерации в рамках Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»: цели, задачи, основные мероприятия и результаты реализации.

#### **1.5. Антикоррупционная политика в сфере образования (лекция 2 ч.)**

Лекции- Особенности проявления коррупции в сфере образования, а также на необходимость четкого разделения терминов "антикоррупционная политика" и "борьба с коррупцией" в образовательной деятельности

#### **1.6.СанПин в условиях организации обучения в общеобразовательных учреждениях (лекция 4 ч)**

Лекция-Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях.санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.

### **Модуль 2. Методический и технологический инструментарии образования по физике, обеспечивающего введение и реализацию ФГОС.**

#### **2.1. Педагогическая диагностика и оценка успеваемости обучающихся по физике в контексте реализации ФГОС (лекция 2 ч, практическое занятие 2 ч.)**

Лекция- Методы педагогической диагностики в соответствии с новым ФГОС. Система оценки знаний обучающихся в условиях введения ФГОС.

Практическое занятие. Особенности системы оценки. Формы представления образовательных результатов. Системная оценка личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **2.2 Использование практико-ориентированных технологий в процессе преподавания физики (лекция 2 ч, практическое занятие 2 ч.)**

Лекция - Учебно-познавательные и учебно-практические задания. Ситуативные задачи, их виды и содержание.

Практическое занятие. Практика использования учебно-познавательных, учебно-практических и ситуативных заданий на уроках физики. Применение новых педагогических технологий на уроках биологии в рамках ФГОС.

#### **2.3.Учебно-методическое обеспечение дисциплины физика в образовательных организациях (Лекция 2 ч, Практическое занятие 2 ч.)**

Лекция- Общие анализ содержания и методических отличий учебной литературы по физике в советский период и в период становления и современного состояния РФ.

Практическое занятие . Роль учебников в организации деятельности обучающихся. Современные УМК по физике и их анализ. Использование современных педагогических программных средств в учебно-воспитательном процессе по естественнонаучным дисциплинам.

#### **2.4. Рекомендации по использованию Интернет ресурсов для восполнения учебно-методического обеспечения дисциплины физика и астрономия в образовательных учреждениях (лекция 2 ч, практическое занятие 2 ч.)**

Лекция. Общие анализ содержания и методических отличий учебных и информационных сайтов по физике и естественным наукам.

Практическое занятие . Проведение работы по поиску и ознакомлению с конкретными сайтами по естественнонаучным направлениям.

#### **2.5. Нормативно-правовое обеспечение государственной итоговой аттестации по физике. Нововведения в ЕГЭ и ОГЭ по физике в текущем году. (Лекция 2 ч**

##### **Практическое занятие- 2ч)**

Лекция -Анализ и работа со спецификатором, кодификатором и демонстрационным вариантом ЕГЭ и ОГЭ по физике. Электронные образовательные ресурсы и технологии, используемые при подготовке к итоговой государственной аттестации (ОГЭ и ЕГЭ).

Практическое занятие. Анализ типовых видов заданий итоговой государственной аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ.

#### **2.6. Типичные ошибки выпускников при сдаче ОГЭ по физике. (Практическое занятие-2 ч)**

Практическое занятие 1. Разбор типичных ошибок по разделам кинематика и динамика. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности.

Практическое занятие 2. Разбор типичных ошибок по разделам статика , Работа и энергия. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности

#### **2.7. Типичные ошибки выпускников при сдаче ЕГЭ по физике. ( Практическое занятие 2 ч)**

Практическое занятие. Разбор типичных ошибок по разделам механики и молекулярной физики. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности.

Разбор типичных ошибок по разделам электричества и оптики. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности.

#### **2.8. Приемы и методы профориентации на уроках физики (Лекция 2ч)**

Лекция- Общий обзор о приемах и методах профориентации на уроках физики, с учетом реализации обновленных ФГОС.

#### **2.9. Методика подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по физике. (Лекция 2 ч)**

Лекция- Структура КИМ заданий ОГЭ и ЕГЭ. Тенденции изменения содержания КИМ в течение последних 3-х лет. Анализ этих тенденций и их учет в методике и структуре содержания учебного материала при подготовке к сдаче ОГЭ и ЕГЭ.

#### **2.10. Астрономия .Введение.Практическая основа.Строение солнечной системы.Природа тел солнечной системы.Солнце и звезды. (Лекция 2 ч)**

Лекция- Предмет астрономии и основные методы и приемы преподавания в общеобразовательной программе школы.

## **2.11. Система работы с одаренными детьми при подготовке к предметным олимпиадам и интеллектуальным конкурсам по физике (Лекция 2 ч, практическое занятие 2 ч.)**

Лекция- Нормативно-правовая база организации работы с одарёнными детьми в условиях реализации ФГОС. Основные понятия: индивидуальность, способность, одаренность, талант, одаренные дети и детская одаренность.

Практическое занятие . Психологические особенности одаренных детей. Способы решения проблем при организации работы с одаренными детьми. Организация работы с одаренными детьми. Формы внеурочной работы с одаренными детьми. Самостоятельная работа. Индивидуализация работы с одаренными детьми. Диагностика.

## **2.12. Методика развития исследовательских умений и навыков у учащихся в процессе изучения физики (Лекция 2 ч, практическое занятие 2 ч.)**

Лекция- О разделах физики, в которых возможно углубленное изучение и развитие исследовательских навыков. О двух ипостасях физики - экспериментальной и теоретической. Метод размерностей в физике и его великая роль в открытии новых явлений и законов. О необходимости индивидуального подбора для исследований одного из этих методов.

Практическое занятие . Примеры великих открытий, сделанных путем использования минимальных экспериментальных средств. Простейшие объекты для экспериментирования жидкости и газы. Ультразвук и опыты с ним. Гидродинамические эксперименты

## **2.13. Промежуточный контроль (Практическое занятие 2 ч.)**

Проверить степень и качество усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.

## **Модуль 3. Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности педагогических работников**

### **3.1. Общие рекомендации по использованию сети Интернет в деятельности педагогических работников (Лекция 2 ч., практическое занятие 2 ч.)**

Лекция - Открытые образовательные ресурсы в России и за рубежом. Цифровая грамотность как цель и средство внедрения ИКТ в образование.

Практическое занятие. Внедрение ИКТ в изучение предметов естественного цикла в образовательных организациях. Современные стратегии интеграции ИКТ в образовательный и воспитательный процесс на уроках физики. Текущий контроль.

### **3.2. Использование Интернет-ресурсов для целенаправленного поиска конкретных сведений по разделам физики и астрономии (Лекция 2 ч., практическое занятие 2 ч.)**

Лекция- Общий обзор открытых и доступных образовательных и информационных ресурсов по физике и характеристика их особенностей. Приемы и методы эффективного использования Интернет -ресурсов для решения задач образования. Примеры.

Практическое занятие. Индивидуальное ознакомления обучающихся с отдельными сайтами их особенностями. Подбор сайтов для использования в учебном процессе в школе.

Практическое занятие. Информационно-образовательная среда учебного заведения по физике и ее участники. Открытые информационно-коммуникационные образовательные ресурсы.

## **Модуль 4. Проектирование индивидуализированного образовательного процесса в контексте требований ФГОС**

### **4.1. Проектирование деятельности учителя физики в соответствии с требованиями ФГОС. (Лекция 2 ч., практическое занятие 2 ч.)**

Лекция -Современный урок. Технологическая карта урока – современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и обучающихся.

Практическое занятие. Конструирование технологической карты урока в соответствии с требованиями ФГОС (по Г. Л. Копотевой), направленного на формирование и развитие универсальных учебных действий у учащихся.

#### **4.2. Особенности реализации физических знаний в педагогической практике (Лекция 2 ч.)**

Лекция -Фундаментальное ядро содержания общего образования по предмету «Физика». Подходы к разработке методических и дидактических материалов в рамках учебных предметов. Практическое занятие. Развитие естественнонаучного мышления обучающихся, работа с информацией по физике.

#### **4.3. Создание специальных условий получения образования для детей с ОВЗ, в том числе дидактического насыщения образовательного пространства школы. ( Лекция 2 ч)**

Лекция -Создание специальных условий для образования и воспитания детей с ОВЗ. Законодательные основы образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в Российской Федерации. Кадровые условия образования обучающихся с ОВЗ.

Материально-технические условия образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Требования к организации пространства. Учебники, рабочие тетради и дидактические материалы.

#### **4.4. Формирование функциональной грамотности по физике (практическое занятие 2 ч.)**

Практическое занятие. Подходы к оценке уровня сформированности функциональной грамотности.

Самостоятельная работа. Деятельность учителя по формированию финансовой грамотности на уроках химии и биологии.

### **Итоговая аттестация**

#### **Выходное тестирование.( Практическое занятие 1 ч . Тест)**

Практическое занятие. Проверка уровня усвоения материала прослушанного курса

#### **Итоговая аттестация (зачет-1ч)**

### **3.Формы аттестации и оценочные материалы**

#### **Входное тестирование**

**Раздел программы :** 1.1.Входное тестирование

**Форма:** тест

**Описание, требование к выполнению:**

Тест состоит из 20 вопросов с выбором одного, несколько ответов или установления верной последовательности

**Критерии оценивания:**

За каждый правильный ответ слушатель получает 1 балл. Тест считается пройденным, если слушатель успешно прошел не менее 60% от предлагаемых заданий.

**Примеры заданий :**

**1.Отметьте признаки, отличающие нормативно-правовые акты от иных правовых документов, издаваемых органами власти.**

1. Нормативные правовые акты всегда регистрируются в Минюсте России.



2. Нормативные правовые акты содержат правовые нормы и применяются неоднократно.
3. Нормативные правовые акты имеют официальные реквизиты.
4. Нормативные правовые акты могут издаваться только в форме федеральных законов, указов и постановлений.

**2. При постоянном давлении 105 Па газ совершил работу 103 Дж. На сколько увеличился при этом объем газа?**

- 1) 0,1 м<sup>3</sup>
- 2) **10 –2 м<sup>3</sup>**
- 3) 2 м<sup>3</sup>
- 4) 102 м<sup>3</sup>

**3. Газ в сосуде сжали, совершив работу 30 Дж. Внутренняя энергия газа при этом увеличилась на 25 Дж. Следовательно, газ:**

- 1) получил извне количество теплоты, равное 5 Дж
- 2) **отдал окружающей среде количество теплоты, равное 5 Дж**
- 3) получил извне количество теплоты, равное 55 Дж
- 4) получил извне количество теплоты, равное 25 Дж

Количество попыток: 1

### **3. Текущий контроль.**

**Раздел программы :** 1.3. Обновленный ФГОС, как система обязательных требований для учителей физики

**Форма:** тест

#### **Описание, требование к выполнению:**

Тест состоит из 9 вопросов с выбором одного, несколько ответов или установления верной последовательности

#### **Критерии оценивания:**

За каждый правильный ответ слушатель получает 1 балл. Тест считается пройденным, если слушатель успешно прошел не менее 60% от предлагаемых заданий.

#### **Примеры заданий :**

##### **1. По стандарту педагог должен:**

***(Множественный выбор правильных ответов)***

Иметь высшее образование.

Демонстрировать знание предмета и программы обучения.

Уметь планировать, проводить уроки, анализировать их.

Владеть формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков.

Иметь навыки рисования.

Использовать специальные подходы к обучению.

Уметь объективно оценивать знания учеников.

Владеть ИКТ-компетенциями.

Обладать хорошим здоровьем.

**2.Феликсология воспитания – научно-теоретическое рассмотрение содержательной характеристики воспитания, обеспечивающее в состав цели воспитания формирование способности ребёнка быть:**

*(выбор одного ответа)*

- а) толерантным в жизни на этой земле;
- б) свободным в жизни на этой земле;
- в) счастливым в жизни на этой земле.

**3. Освоение ребенком социального опыта, приобретение им навыков воспроизводства социальных связей и личностных качеств, необходимых для жизни, – это функция: (выбор одного ответа)**

- а) социализации;
- б) интеграции;
- в) обучения

Количество попыток: 1

**Раздел программы : 2.2. Использование практико-ориентировочных технологий в процессе изучения предмета физики**

**Форма:** практическая работа

**Описание, требование к выполнению:**

Практическая работа состоит из 3 заданий

**Критерии оценивания:**

При правильном выполнении всех 3 заданий, работа считается успешно выполненной

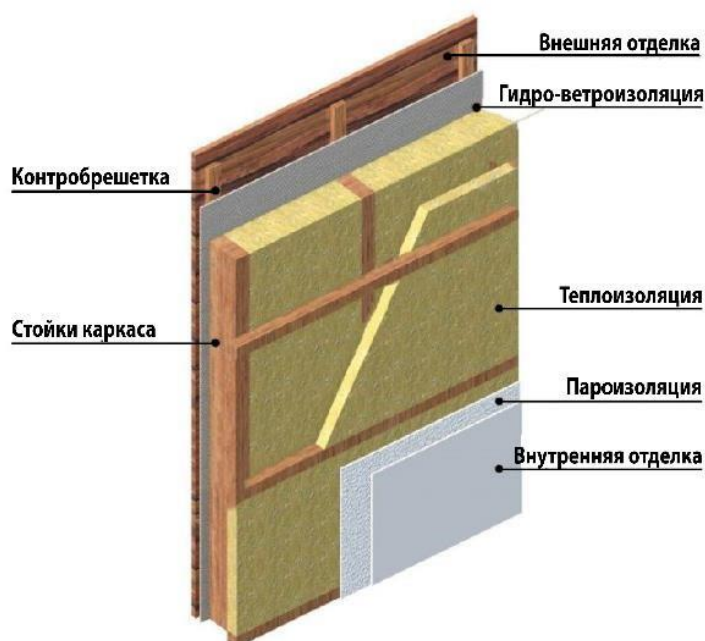
**Примеры заданий :**

Пример 1

1. Два дома построили по одному и тому же проекту. Стены первого из них кирпичные, стены второго сложены из керамзитобетонных блоков. Толщина стен одинаковая. Для какого из домов затраты на утепление стен одним и тем же материалом будут выше? Ответ поясните.

2. Почему для утеплителей используют вспененные пластмассы, большую часть объема которых занимает воздух?

3. Когда здание утепляют с использованием минеральной ваты, обязательно укладывают слой пароизоляции (см. рисунок).



Каким свойством должен обладать слой пароизоляции? Из каких материалов может быть изготовлен слой пароизоляции?

Количество попыток: Не ограничено

**Раздел программы :** 2.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины физика в образовательных организациях

**Форма:** практическая работа

**Описание, требование к выполнению:**

Составление рабочей программы по конструктору

**Критерии оценивания:**

**Умение** работать с конструктором рабочих программ

**Примеры заданий :**

Используя конструктор рабочих программ - составить рабочую программу по своему выбору(7,8,9,10,11 кл.)

Количество попыток: Не ограничено

**Раздел программы:** 2.4. Рекомендации по использованию интернет-ресурсов для восполнения учебно-методического обеспечения дисциплины физика и астрономия в образовательных организациях

**Форма:** практическая работа

**Описание, требование к выполнению:**

Практическая работа, поиск информации по сайту

**Критерии оценивания:**

Умение работать по сайтам.

**Примеры заданий:**

1. [www.kvant.info](http://www.kvant.info)
2. [www.znanie-sila.ru](http://www.znanie-sila.ru)
3. <http://nauka.relis.ru/>
4. <https://fiz.1sept.ru/>

5. <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/>
  6. <http://physica-vsem.narod.ru/>
  7. <http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>
  8. <http://school-collection.edu.ru/>
  9. <http://elkin52.narod.ru/>
  10. <http://class-fizika.narod.ru>
  11. <http://college.ru/physics/>
  12. <http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/index.htm>
- <http://vip.km.ru/vschool/>

Количество попыток: Не ограничено

**Раздел программы :** 2.5. Нормативно-правовое обеспечение государственной итоговой аттестации по физике. Нововведение в ЕГЭ и ОГЭ в текущем году

**Форма:** практическая работа

**Описание, требование к выполнению:**

Практическая работа, рассмотреть 3 задания из КИМ 2023 г ОГЭ и ЕГЭ по физике ( по выбору)

**Критерии оценивания:**

Правильно выполненные задания считаются успешно выполненной работой

Количество попыток: Не ограничено

**Раздел программы :** 2.6. Типичные ошибки выпускников при сдаче ОГЭ по физике

**Форма:** практическая работа

**Описание, требование к выполнению:**

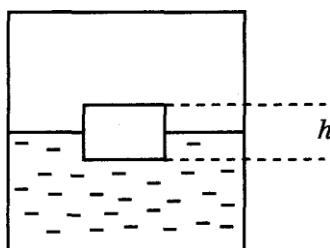
Практическая работа состоит из 3 заданий

**Критерии оценивания:**

Работа засчитывается при выполнении всех 3 заданий правильно

**Примеры заданий:**

1. Брусек высотой  $h$  плавает в жидкости, погрузившись в неё наполовину ( $h/2$ ). На какую глубину погрузится в ту же жидкость брусок таких же размеров, но изготовленный из материала вдвое меньшей плотности? Ответ поясните.



2. Ольга покупает зимние сапоги. Сапоги 37 размера немного тесноваты, а сапоги 38 размера кажутся ей слишком просторными. В какой обуви — просторной или тесной — будут больше мёрзнуть зимой ноги? Ответ поясните.

3.В таблице приведена зависимость заряда  $q$ , протёкшего через резистор сопротивление 3 Ом, от времени  $t$ . Какое количество теплоты выделится в резисторе за первые 5 секунд, если сила протекающего тока постоянна?

$t$ , с	0	1	2	3	4	5
$q$ , Кл	0	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0

Количество попыток: Не ограничено

**Раздел программы : 2.10. Астрономия. Введение. Практические основы астрономии. Строение солнечной системы. Природа тел солнечной системы. Солнце и звезды. Строение и эволюция Вселенной**

**Форма:** тест

**Описание, требование к выполнению:**

Тест состоит из 10 вопросов

**Критерии оценивания:**

Работа засчитывается при выполнении 60 % правильно выбранных заданий

**Примеры заданий:**

1. Солнечная система – это:

- а) планетная система со звездой в центре и природными космическими объектами, которые вращаются вокруг Солнца+
- б) звездная система с планетами
- в) система из Солнца и планет

2. Солнечная система входит в состав:

- а) рукав Ориона
- б) Млечного Пути+
- в) местную группу галактик

3. Возраст Солнечной системы:

- а) 1 млрд лет
- б) 4,57 млрд лет+
- в) 3 млрд лет

Количество попыток: Не ограничено

**Раздел программы:2.11. Система работы с одаренными детьми при подготовке к предметным олимпиадам и интеллектуальным конкурсам по физике.**

**Форма:** практическая работа

**Описание, требование к выполнению:**

Практическая работа состоит из 10 заданий

**Критерии оценивания:**

Работа засчитывается при выполнении более 60 % правильных ответов

**Примеры заданий:**

1. Какие основные типы способностей, проявляющиеся при решении проблем, предложил Дж. П. Гилфорд:

А. Восприимчивость к проблеме;

В. Беглость

С. Гибкость

Д. Оригинальность

2. Выбери правильный ответ что относится к условиям развития способности

1. творческий характер дея.

2. высокая мотивация и положительный эмоциональный настрой в ходе деятельности

3. оценка

3. Кто считал, что признаки интеллекта всегда имеют более обобщенный, комплексный характер?

а) Ф. Гальтон

б) А. Бине

в) У. Синклер

г) Д. Армхейм

Количество попыток: Не ограничено

**Раздел программы : 2 .12. Методика развития исследовательских умений у обучающихся в процессе изучения физики**

**Форма:** практическая работа

**Описание, требование к выполнению:**

Практическая работа. Привести пример мини исследовательской работы ( тема и класс по выбору)

**Критерии оценивания:**

Соблюдение плана работы

**Примеры заданий:**

Привести пример мини исследовательской работы ( тема и класс по выбору)

Количество попыток: Не ограничено

**Раздел программы : 2 .13. Промежуточный контроль**

**Форма:** контрольная работа

**Описание, требование к выполнению:**

**Критерии оценивания:**

Соблюдение плана работы

**Примеры заданий:**

1. Два тела, связанные невесомой нерастяжимой нитью (рис. 2), тянут с силой

$F = 12 \text{ Н}$ , составляющую угол  $\alpha = 60^\circ$  с горизонтом, по гладкому столу ( $\mu = 0$ ).

№

Какова сила натяжения нити?

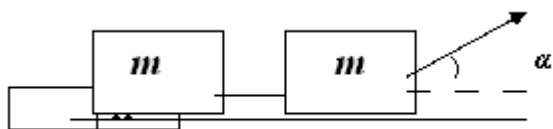


Рис. 2.

- 1)5    2)6    3)3    4)4

2. Из лодки, приближающейся к берегу со скоростью  $0,5 \text{ м/с}$ , на берег прыгнул человек со скоростью  $2 \text{ м/с}$  относительно берега. С какой скоростью будет двигаться лодка после прыжка человека, если масса человека  $80 \text{ кг}$ , а масса лодки  $120 \text{ кг}$ ? 1)  $0,4 \text{ м/с}$

- 1)  $0,4 \text{ м/с}$     2)  $0,5 \text{ м/с}$     3)  $0,3 \text{ м/с}$     4)  $0,6 \text{ м/с}$

Количество попыток: 1

**Раздел программы :** 4.1. Проектирование деятельности учителя физики в соответствии с требованиями обновленных ФГОС

**Форма:** практическая работа

**Описание, требование к выполнению:**

Перечислить все основные предметные результаты по физике 7 класс

**Критерии оценивания:**

По перечисленным предметным результатам оценить работу

**Примеры заданий:**

Перечислить основные результаты базового уровня, отражающие сформированность у обучающихся умений: использовать понятия ....., различать явления..., описывать изученные свойства тем...

Количество попыток: Не ограничено

**Раздел программы :** 4.4. Формирование функциональной грамотности по физике

**Форма:** практическая работа

**Описание, требование к выполнению:**

Уметь правильно оформлять и решать задачи.

**Критерии оценивания:**

Умение применять критерии оценивания решения задач

**Примеры заданий:**

### 1. Тормозной путь автомобиля

Представьте, насколько меньше было бы аварий, если бы автомобили могли останавливаться мгновенно. К сожалению, элементарные законы физики говорят, что это невозможно. Тормозной путь у разных машин отличается. Здесь в расчёт идёт скорость передвижения, вес транспортного средства и его габариты, состояние резины, погодные условия и много других показателей. Кроме того, важна и скорость реакции водителя, т.е. в остановочный путь входит и путь реакции, который проходит автомобиль за время между появлением опасности и нажатием водителем на педаль тормоза.



Для тормозного пути характерна сильная зависимость от скорости автомобиля.

В таблице приведены данные исследования зависимости тормозного пути некоторого автомобиля от скорости его движения перед началом торможения. Абсолютная погрешность измерения скорости составляет  $\pm 1$  км/ч, а погрешность измерения тормозного пути составляет  $\pm 0,5$  м.

Скорость автомобиля, км/ч	32	48	64	80	96	112
Тормозной путь, м	6	14	24	38	56	75

Но эти данные характерны для движения по сухому асфальту. При движении по заснеженной дороге или в гололёд тормозной путь значительно увеличивается.

### Вопрос 1:

Выберите все верные утверждения о характере торможения автомобиля.

**А.** Для одного и того же автомобиля тормозной путь увеличивается с увеличением скорости движения и не зависит от погодных условий.

**В.** Исследование зависимости тормозного пути от скорости движения должно было проводиться для одного и того же автомобиля и при движении по одной и той же дороге.

**С.** Чем легче автомобиль, тем больше его остановочный путь.

**Д.** Если водитель отвлекается от дороги, то увеличивается путь реакции, являющийся составной частью общего остановочного пути.

**Е.** Путь реакции всегда постоянен, а тормозной путь прямо пропорционален скорости движения автомобиля перед началом торможения.

### 2: Слуховая система человека

Основными объективными характеристиками звукового информационного канала являются частотный диапазон воспринимаемых звуков и динамический диапазон звукового давления воспринимаемых звуков.

Субъективным признаком частоты звука является его высота, чем больше частота звука, тем более высоким он воспринимается на слух. Нижний частотный слуховой порог органа слуха человека составляет примерно 16 Гц, верхняя граница частоты колебаний составляет 20 000 Гц, воспринимаемых ухом человека в возрасте до 20 лет. В возрасте 35 лет эта граница составляет примерно 15 000 Гц, в возрасте 50 лет – примерно 12 000 Гц. Дети воспринимают



звуки с частотой до 22 000 Гц. Волны с частотой менее 16 Гц принято называть инфразвуком, а с частотой более 20 кГц – ультразвуком.

Субъективным признаком звукового давления является громкость звука. Уровень звукового давления измеряется в децибелах (дБ). Диапазон воспринимаемых уровней интенсивности звука в среднем составляет 130 дБ. Значение 0 дБ соответствует среднестатистическому порогу слышимости человека для тона частотой 1000 Гц.

Порог слышимости (минимальная интенсивность звука, воспринимаемая ухом) различен для звуковых колебаний разных частот. Органы слуха человека наиболее чувствительны к частоте 1000–3000 Гц. Верхнюю границу интенсивности звука, которую человек ещё способен воспринимать, называют порогом болевого ощущения, так как восприятие звука такой интенсивности вызывает болевое ощущение. Отдых и сон считают полноценным, когда шум не превышает 25–30 дБ. Кратковременно допустим шум 80 дБ. Здоровые барабанные перепонки без ущерба могут переносить громкость в 110 дБ максимум в течение примерно 1,5 мин. В таблице указан уровень громкости от разных источников.

Источники звука	Уровень громкости (дБ)	Источники звука	Уровень громкости (дБ)
Шелест листьев	10	Поезд метро	100
Шёпот	20	Громкая музыка	110
Разговор	60	Болевой порог	120
Пневматический молоток	90	Смертельный уровень	180

### Вопрос 1:

Выберите все верные утверждения, соответствующие информации в тексте.

**А.** С возрастом верхняя граница воспринимаемых человеком звуковых частот уменьшается.

**В.** Дети более чувствительны к звукам низкой частоты.

**С.** Громкость звука пропорциональна частоте звуковых колебаний.

**Д.** При увеличении частоты звука высота тона увеличивается.

**Е.** Длина звуковой волны является субъективной характеристикой звука.

### 3. Пульсоксиметр

В излучателе пульсоксиметра используется инфракрасное излучение. Глубина проникновения инфракрасного излучения разных диапазонов в тело человека представлена в таблице

Диапазон	Длины волн, в мкм	Воздействие на ткани
IR-A	0,75–1,5	Проникает в глубь кожи человека
IR-B	1,5–5	Поглощается эпидермисом и соединительно-тканым слоем кожи

IR-C	более 5	Поглощается на поверхности кожи
------	---------	------------------------------------

В какой области длин волн работает инфракрасный излучатель пульсоксиметра?

Количество попыток: Не ограничено

## **Раздел программы : 5 Итоговая аттестация**

### **Форма: тестирование**

#### **Описание, требования к выполнению:**

Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Зачет выставляется на основании пройденной промежуточной аттестации, выполненных заданий текущего контроля и итогового тестирования. Итоговый тест включает 20 заданий различного типа (задания с вводом краткого ответа, задания с выбором одного или нескольких вариантов правильного ответа).

#### **Критерии оценивания:**

Каждый правильный ответ на задание теста оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов – 20. Тест считается выполненным успешно, если набрано 60% от максимального количества баллов. Время выполнения теста не ограничено. Количество попыток – 2.

Оценивание: Зачет/незачет.

#### **Примеры заданий:**

### **5. Итоговая аттестация. Зачёт.**

1. Урок проектной деятельности обучающегося. Его цель и задачи.
2. Урок лекция: блочный метод обучения. Дидактическая цель урока.
3. Векторный метод. Его применение при решении задач в 9-10 классах.
4. Элементы математического анализа при решении задач по физике в 10- 11 классах.
5. Типичные ошибки при решении задач повышенной трудности и их искоренение в учебном процессе.
6. Модульное обучение курса физики в 10-11 классах.
7. Система подготовки учащихся 9-х классов к сдаче ОГЭ.
8. Использование ИКТ на уроках физики.
9. Технология проведения исследовательской работы на уроках физики.
10. Метод проекта в обучении физике.
11. Технология проблемного обучения.
12. Демонстрационный эксперимент как обязательной сопровождение изложения теории физики. (Из опыта работы)
13. Методика организации и проведения фронтальных лабораторных работ. (Из опыта работы)
14. Система организации учебного процесса при подготовке выпускников средней школы к сдаче ЕГЭ.
15. Методика составления базовых задач с ее последующим углублением до профильного уровня (урок одной задачи).
16. Самообразование педагога – как необходимое условие совершенствования своего теоретического уровня и профессионального мастерства.
17. Виды учебных занятий по физике. Роль, актуальность, результативность.
18. Современные педагогические технологии. Способы повышения профессиональной компетентности педагога.
19. Использование Интернет и ЭОР на уроках физики.

20.Преимственность в обучении учащихся физики.

## **Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы Рекомендованная литература**

#### Нормативные документы

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

2. Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы (Утверждена Решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019

#### **Литература**

1. Алексахина И.Ю., Абдулаева О.А., Киселев Ю.П. «Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся». Учебно-методическое пособие, КАРО, 2019. 130с.

2. Басюк В. С., Ковалева Г. С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61), 13-33с.

3. Дронова Р.В. Исследовательское обучение на примере урока «Физики». Учебно-методическое пособие для преподавателей, методистов и руководителей образовательных учреждений. – Ростов-на-Дону.: ГБПОУ РО «РКСИ», 2017. 12 с

4. Климова. Т.В. Формирование критического мышления обучаемых при изучении физики в свете новых стандартов / Т.В. Климова, Т.В., Ильясова // Вестник науки Сибири. 2014. № 4(14). С.162-166.

5. Ковалева Г.С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности //Вестник образования России, 2019. № 16, С 32-36.

6. Латышев, Ю.И. На пути от традиционного к «перевернутому уроку» / Ю.И. Латышев. –Ульяновск: Изд-во АО «Первая образцовая типография», филиал «Ульяновский дом печати», 2019. 112 с.

7. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Формы использования заданий по оцениванию и формированию естественнонаучной грамотности в учебном процессе // Отечественная и зарубежная педагогика, 2019. № 4, С 177-195.

8. Поташник, М.М. Проектная и исследовательская деятельность учащихся на основе ФГОС (суть, сходство и различие, профанация и грамотная реализация) / М. М. Поташник, М. В. Левит // Завуч, 2016. №1, С 4-25.

### **Интернет-ресурсы**

1. Сайт ФГБНУ "Институт стратегий развития образования РАО" <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>.
2. Сайт Центра оценки качества образования ИСРО РАО <http://www.centeroko.ru/>.
3. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», Открытый банк заданий для оценки функциональной грамотности (VII-IX классы) <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

### **4.2. Материально-технические условия обеспечения/реализации программы**

Для реализации программы необходимо компьютерное и мультимедийное оборудование для использования видео- и аудиовизуальных средств обучения с подключением к сети «Интернет», пакет слайдовых презентаций (по темам учебной программы)

Для успешной реализации программы с применением дистанционных образовательных технологий преподавателям и слушателям необходимо иметь:

- компьютерное устройство (персональный компьютер, ноутбук, планшетный компьютер);
- подключение к сети Интернет на скорости не менее 512 Кб/с (рекомендуется не менее 1 Мб/с);
- периферийное мультимедийное оборудование: наушники/гарнитура/колонки, микрофон, веб-камера.
- Функционирующий сайт с разработанным 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.

Проректор по УМР



Ф.А.-А. Байбанова

Заведующий кафедрой УОиПО



Л.Р. Джамбаева

