

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Дагестанский государственный  
аграрный университет имени М.М.Джамбулатова»  
Аграрно-экономический техникум



## Рабочая программа профессионального уровня

БД.11 Физика

Для специальности:  
36.02.01. «Ветеринария»

Форма обучения - очная

Срок получения СПО по ППССЗ - 3г.10м.

Год начала и подготовки по УП - 2024

Махачкала 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО), 36.02.01. «Ветеринария»

**Организация -разработчик:** ФГБОУ ВО Аграрно-экономический техникум ДагГАУ им. М.М.Джамбулатова.

**Разработчик:**

Преподаватель АЭТ



Г.Г. Амиргамзаева

(Подпись)

(Инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 7 « 11 » март 2024 г.

Председатель ПЦК

Н.А. Далгатова

(Подпись)

(Инициалы, фамилия)

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>СТР.</b>
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины  
БД 11. «Физика»

### 1.1. Область применения рабочей программы:

2. Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 36.02.01. «Ветеринария».

Процесс изучения дисциплины направлен на информирование следующих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина БД.11 «Физика» является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла учебного плана основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 36.02.01. «Ветеринария».

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины- требование к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель-освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практического использования физических знаний;

- оценивать достоверность естественнонаучной информации;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

- измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, массу, силу, работу, мощность, КПД механизмов..)

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел;

- отличать гипотезы от научных теорий;

- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий;
- приводить примеры практического использования физических знаний;
- применять полученные знания для решения физических задач;

Знать:

- смысл физических понятий, физических величин, физических законов ;(материальная точка, относительность механического движения, виды механического движения, ИСО и не ИСО, мгновенная скорость, путь, перемещение, ускорение, центростремительное ускорение, силы в природе, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, превращения механической энергии механизмов в тепловую, мощность и КПД механизмов.
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.
- основные положения нормативной документации.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося	108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	108 часов;
самостоятельной работы обучающегося	0 часов;

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

## 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Объем часов(всего)
1	Максимальная учебная нагрузка	54	54	108
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	54	54	108
3	В том числе:			
	а) теоретическое обучение	28	26	54
	б) практические занятия	26	28	54
4	Самостоятельная работа обучающегося (всего) В том числе: внеаудиторная самостоятельная работа	0	0	0
5	Промежуточная аттестация в форме - диф.зачет		6	6

## **2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Механика			
Тема 1.1 Кинематика точки и твёрдого тела	Содержание учебного материала\лекции Эксперимент и теория в процессе познания природы.  Движение точки и тела.  Вектор перемещения. Скорость равномерного прямолинейного движения.  Уравнение Р.П.Д. материальной точки.  Ускорение. Единица ускорения.  Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.  Свободное падение.  Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Поступательное движение тела.	4	1
	Контрольная работа по теме: «Кинематика»	1	



	<b>Практические занятия</b>  Решение задач на уравнение РПД.  Решение задач Решение задач по теме «Кинематика».  Решение задач на уравнение равноускоренного движения.	3	
<b>Тема 1.2</b>  <b>Законы Механики Ньютона</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимодействие тел. Принцип причинности в механике.  Первый закон Ньютона. И.С.О.  Сила. Связь ускорения и силы. Принцип суперпозиции сил.  Второй закон Ньютона.  Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц.	2	2
	<b>Практическое занятие</b>  Принцип относительности Галилея. Решение задач.  Решение задач на законы Ньютона.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Силы в природе. Гравитационные силы.  Закон всемирного тяготения.  Сила тяжести и вес. Невесомость.  Деформация. Закон Гука.	2	2

	Трение. Закон трения скольжения.  Контрольная работа «Динамика».	1	
	<b>Практические занятия</b>  Решение задач на применение закона всемирного тяготения.  Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	3	2
Тема 1.4 Законы сохранения импульса	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Сила и импульс. Закон сохранения импульса.  Реактивное движение.  Работа силы. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.  Работа сил упругости и тяжести. Потенциальная энергия.		
	<b>Практическое занятие</b>  Решение задач на закон сохранения импульса	2	2
Тема 1.5 Закон сохранения энергии в механике.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Закон сохранения энергии в механике.  Работа силы трения и механическая энергия.  Механическая картина мира.  Границы применимости классической механики		
	Контрольная работа по теме «Законы сохранения».	1	
	<b>Практические занятия</b>  Лабораторно-практическая работа	1	

	«Изучение закона сохранения механической энергии».		
<b>Тема 2 Молекулярная физика. Термодинамика.</b>			
<b>Тема 2.1</b>  <b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2
	Научные гипотезы. Основные положения МКТ. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.  Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел  Модель идеального газа. Давление газа.  Основное уравнение МКТ  Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц вещества.  Контрольная работа по теме: «Основы МКТ».  Изопроцессы. Газовые законы.  Насыщенный и ненасыщенный пары. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.  Влажность воздуха.  Кристаллические и аморфные тела.		
	<b>Практическое занятие</b>  Решение задач на основное уравнение МКТ .  Уравнение Клапейрона-Менделеева.  Решение задач на газовые законы.  Контрольная работа	5	
<b>Тема 2.2</b>  <b>Термодинамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Внутренняя энергия.  Работа в термодинамике.		
		1	

	Количество теплоты.	1	
	Первый закон термодинамики.		
	Применение 1 -го закона термодинамики к различным процессам.		
	Порядок и хаос. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	3	3
	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.		
	Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».		
<b>Практическое занятие</b>			
	Решение задач на первый закон термодинамики.		
<b>Тема 3 Электродинамика</b>			
Тема 3.1 Электростатика	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда		
	Электрическое взаимодействие. Закон Кулона.		
	Электрическое поле		
	Проводники и диэлектрики.		
	Потенциальность электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.		
	Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	Решение задач на применение закона Кулона.		
2) Тема 3.2	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Электрический ток и условия его существования. Сила тока.		

<b>Законы постоянного тока</b>	Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединения проводников.  Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.  Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.  Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока».		
	<b>Практическое занятие</b>  Лабораторно-практическая работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	4	
<b>Тема 3.3</b>  <b>Ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Проводимость различных веществ. Носители свободных электрических зарядов в металлах.  Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.  Полупроводники. Собственная проводимость полупроводника.  Примесная проводимость полупроводников.  Полупроводниковый диод. Транзистор.  Ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка.  Носители свободных зарядов в жидкостях. Закон электролиза Фарадея.  Носители свободных электрических зарядов в газах. Газовый заряд.		
	<b>Практические занятия</b>  Решение задач. Плазма	3	
<b>Тема 3.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2

<b>Магнитное поле</b>	Магнитное поле тока.  Действие магнитного поля на проводник с током.  Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.  Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.  Магнитные свойства вещества.		
	<b>Практические занятия</b>  Наблюдение действия магнитного поля на ток. Решение задач.	1	3
<b>Тема 3.5</b>  <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.  Направление индукционного тока.  Правило Ленца  Закон электромагнитной индукции  Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках  Самоиндукция. Энергия магнитного поля  Электромагнитное поле.	2	2
	<b>Практические занятия</b>  Изучение явления электромагнитной индукции. Решение задач	2	3
<b>Тема 3.6</b>  <b>Механические и электромагнитные колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Механические колебания  Математический маятник. Динамика колебательного движения  Гармонические колебания  Преобразования энергии при гармонических колебаниях		
			3

	<p>Вынужденные механические колебания. Резонанс</p> <p>Электромагнитные колебания</p> <p>Формула Томсона</p> <p>Переменный электрический ток</p> <p>Действующее значение силы тока и напряжения</p> <p>Электрический резонанс. Автоколебания</p> <p>Трансформатор</p> <p>Производство и использование электроэнергии</p>	4	
	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Определение ускорения свободного падения при помощи маятника</p>	3	
<p><b>Тема 3.7</b></p> <p><b>Механические и электромагнитные волны</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Механические волны</p> <p>Звуковые волны. Звук.</p> <p>Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле</p> <p>Электромагнитные волны</p> <p>Плотность потока электромагнитного излучения</p> <p>Радиосвязь</p> <p>Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник.</p> <p>Применение радиоволн</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде. Основные</p>	1	

	характеристики, свойства и использование электромагнитных волн		
<b>Тема 4 Оптика. Элементы специальной теории относительности.</b>			2
<b>Тема 4.1 Оптика. Элементы СТО</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Световые волны. Закон отражения света</p> <p>Закон преломления света. Полное отражение</p> <p>Линза. Построение изображений, даваемых линзами.</p> <p>Дисперсия света</p> <p>Интерференция механических волн</p> <p>Интерференция света</p> <p>Дифракция света</p> <p>Дифракционная решётка</p> <p>Поляризация света</p> <p>Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты</p> <p>Спектры и спектральный анализ</p> <p>Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.</p> <p>Принцип относительности. Постулаты теории относительности</p> <p>Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей.</p> <p>Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия.</p> <p>Связь между массой и энергией.</p>	2	3
	<b>Практические занятия</b>		
	Лабораторно-практическая работа	5	2



	<p>«Измерение длины световой волны»</p> <p>Лабораторно - практическая работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Формула линзы. Решение задач.</p> <p>«Измерение показателя преломления стекла».</p>		
<b>Тема 5 Квантовая физика</b>			
<b>Тема 5.1</b> <b>Световые кванты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Теория фотоэффекта. 3-й закон фотоэффекта.		
	Фотон.		
	Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Решение задач по теории фотоэффекта		
<b>Тема 5.2</b> <b>Атомная физика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Планетарная модель атома.		
	Квантовые постулаты Бора		
	Лазеры		
<b>Тема 5.3</b> <b>Физика атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц		
	Радиоактивность		
	Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование		
	Протонно-нейтронная модель ядра.		
	Ядерные силы.		
	Дефект масс. Энергия связи ядра.		
	Энергетический выход ядерных реакций		
	Ядерный реактор		

	Термоядерный синтез. Ядерная энергетика. Атомная индустрия. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Контрольная работа «Физика атомного ядра»		
	<b>Практические занятия</b>  Решение задач. Деление урана. Капельная модель ядра.	6	3
<b>Лекций Практических работ:</b>		56 54	
<b>Самостоятельные работы:</b>  Конспект по теме «Пространство и время» Сообщение по теме «Использование и учет скорости в деятельности человека». Решение задач по теме: «Динамика». Реферат: «Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести, невесомость». Составление конспекта «Успехи в освоении космического пространства». Решение задач по теме «Законы сохранения в механике». Сообщение по теме: «Атомистическая теория и её создатели». Создание презентации: «Капиллярные явления». Создание презентации. «Влажность воздуха». Сообщение по теме: «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды». «Действие электрического тока на человека». «Применение законов постоянного тока»  Подготовка сообщений на тему: «Применение электролиза». Подготовка сообщений на тему: «Применение газового разряда». Сообщение по теме: «Электромагнетизм». Сообщение по теме: Осуществление передачи и приема телевизионных сигналов. .Сообщение по теме: «Польза и опасность электромагнитных волн». Сообщение по теме: «Проблемы энергетики». Сообщение по теме: «Применение оптических приборов». Сообщение по теме: Описание механизма и области использования явления фотоэффекта в технических устройствах и процессах.			
<b>Итого</b>		<b>56/54</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 .- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2 .- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции и под руководством)
3. -продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- комплект наглядных пособий по дисциплине (плакаты, таблицы, слайды, видеофильмы);
- комплект учебно-методической документации;
- учебные дидактические материалы.

#### 3.2. учебно-методический комплекс учебной дисциплины, систематизированный по компонентам

1. Нормативные документы и методическое обеспечение реализации дисциплины.
2. Сборники задач по физике.
3. Комплекты типовых заданий, тестов, вопросов по физике, тренингов по физике в формате ЕГЭ, применяемых в аудиторной работе под руководством преподавателя и в самостоятельной работе обучающихся

#### 3.3. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы  
Основные источники:

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 10-11 класс.(базовый и угл.) АО «Издательство Просвещение» 2022 г.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., 11 класс (базовый, углубленный) 2022г., АО «Издательство Просвещение»
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., АО «Издательство Просвещение» . 2022г
4. Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для студентов образоват.учреждений сред. проф. Образования. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: «Академия», 2021
5. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика. 1011 класс / Коноплич Р. В., Орлов В. А., Добродеев Н. А., Татур А. О. -2022
6. ЕГЭ - 2022: Физика
7. Касьянов В.А. Физика 10-11 кл АО «Издательство Просвещение» 2022г.

Дополнительные источники:

1. Волков В. А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс. - М.: ВАКО, 2022
2. Волков В. А. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс. - М.: ВАКО, 2022.
3. Кирик Л. А., Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. 10 кл.: Методические материалы для учителя. Под ред. В. А. Орлова - М.: Илекса, 2020.
4. Кирик Л. А., Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. 11 кл.: Методические материалы для учителя. Под ред. В. А. Орлова - М.: Илекса, 2020.

5. Трофимова Т. И. Физика в таблицах и формулах : учеб. Пособие для студ. высш. Учеб. Заведений и образоват. учреждений сред. проф. Образования - М. :
6. Методическая газета для преподавателей физики, астрономии, естествознания. Физика. - М. Издательство «Первое сентября».

Электронные образовательные ресурсы

1. Электронный курс «Открытая Физика».
2. Электронный курс «Физика в картинках».
3. Компакт - диск с электронным приложением Физика - 10. Л.Э.  
Генденштейн, Ю. И. Дик, Л. А. Кирик, Н. Г. Сиротин «Илекса».
4. Компакт - диск с электронным приложением Физика -11. Л.Э.  
Генденштейн, Ю. И. Дик, Л. А. Кирик, Н. Г. Сиротин «Илекса».
5. Компакт - диск «1 - С: Школа. ФИЗИКА. 7 - 11 классы. Библиотека наглядных пособий».
6. Компакт - диск «Физика», TeachPro.
7. Презентации к урокам.

Интернет ресурсы:

1. Сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru/>
2. Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <http://www.firo.ru/>
3. Сайт Федерального агентства по образованию РФ [www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru)
4. ИКТ Портал « интернет ресурсы» - [ict.edu.ru](http://ict.edu.ru)
5. Сайты дистанционной подготовки к  
ЕГЭ: <http://statgrad.mioo.ru/>, <http://4ege.ru/fizika>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тематического контроля, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Обучающиеся должны уметь:</p> <p>У 1: уверенно пользоваться физической терминологией и символикой;</p> <p>У 2: владеть основными методами научного познания, используемого в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>У 3: сформировать умение решать физические задачи;</p> <p>У 4: применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>У 5: сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; знать:</p> <p>З1: смысл физических понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;</p> <p>З2: смысл физических величин: перемещение, время, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд,</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тематического контроля, тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы, устной проверке знаний на учебных занятиях, защите презентаций</p> <p>и др. видов текущего контроля.</p> <p>Промежуточный контроль: Контрольная работа</p> <p>Итоговый контроль: экзамен</p>

<p>напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, индуктивность, показатель преломления, оптическая сила линзы;</p> <p>33: смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, отражения и преломления света, фотоэффекта;</p> <p>34: роль физики в современной научной картине мира.</p>	
---	--

Разработчик:

ФГБОУ ВО

Дагестанский ГАУ АЭТ

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)



Г.Г. Амиргамзаева

(инициалы, фамилия)

Эксперт:

ФГБОУ ВО

Дагестанский ГАУ АЭТ

(место работы)

председатель ПЦК

(занимаемая должность)

Н.А. Далгатова

(инициалы, фамилия)