

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-  
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

**КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа информационных  
технологий и экономики  
  
З.Х. Этуева/  
« 03 » 06 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.03 ФИЗИКА**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника**

**Разработчик веб и мультимедийных приложений**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2021**

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины Физика, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

**Составитель:**

Бесланеева З.О., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК  
Обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники

Протокол № 10 от « 03 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель ЦК



Тлупов З.А.

## **Содержание**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## II

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** профильная дисциплина общеобразовательного цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины Физика, обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

#### **метapedметных:**

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

#### **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Обязательной учебной нагрузки обучающегося 136 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 122 часа;
- консультации обучающегося - 8 часов;
- промежуточная аттестация – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>136</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>122</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	96
практические занятия	26
<b>Консультации</b>	<b>8</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.03 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы Основные элементы физической картины мира.		1
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, путь, скорость, ускорение. Виды движения: равномерное, равноускоренное и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Линейная и угловая скорости.	4	1,2
	<b>Практические работы</b>	2	
	<b>Практическая работа №1.</b> Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).		2,3
<b>Тема 1.2 Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Масса. Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Перегрузки. Космические скорости. Силы трения. Сила упругости. Закон Гука		1,2
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	3	1,2,3
	<b>Рубежный контроль №1</b>	1	3
	<b>Практические работы</b>	2	
	<b>Практическая работа №2.</b> Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.		2,3
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1 Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Масса и размеры молекул. Количество вещества. Основные положения МКТ. Идеальный газ. Термодинамические параметры. Давление газа Понятие вакуума. Температура. Термодинамическая шкала. Абсолютная температура - мера средней кинетической энергии молекул Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы и их графики.	2	1,2
	<b>Практические работы</b>	2	
	<b>Практическая работа № 3.</b> Определение относительной влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра.		2,3
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	Внутренняя энергия идеального газа. Работа в термодинамике. Количество теплоты Первое начало термодинамики и применение его к изопроцессам. Обратимые и необратимые процессы. КПД теплового двигателя и охрана окружающей среды.		1,2
<b>Тема 2.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Приборы для определения влажности. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение и смачивание. Капиллярные явления быту природе, технике и медицине.	3	1,2,3
	<b>Рубежный контроль №2</b>	1	3
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №4.</b> Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.		2,3
	<b>Практическая работа №5.</b> Наблюдение за ростом кристаллов в растворе.		2,3
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 3.1 Основы электростатики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Силовые линии электрического поля. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.		1,2
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока	2	1,2
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №6.</b> Изучение закона Ома для участка цепи.		2,3
	<b>Практическая работа № 7.</b> Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии.		2,3
<b>Тема 3.3 Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Взаимодействие токов. Магниты. Линии магнитной индукции. Магнитное поле прямого тока, кругового и соленоида. Сила взаимодействия параллельных токов. Сила Ампера. Магнитная индукция. Магнитная индукция прямого тока, кругового и соленоида. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.		1,2
<b>Тема 3.4 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	4	1,2
	<b>Практические работы</b>	2	
	<b>Практическая работа № 8.</b> Изучение явления электромагнитной индукции.		2,3
<b>Тема 3.5 Колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Механические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Характеристики звука: высота, тембр, громкость, интенсивность. Ультразвук и инфразвук в живой природе.	8	1,2
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	



	<b>Практическая работа №9.</b> Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки		2,3
<b>Тема 3.6 Переменный ток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный ток. Генератор переменного тока. Катушка индуктивности и конденсатор в сети переменного тока. Активное сопротивление. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.	9	1,2,3
	<b>Рубежный контроль №1 (семестр 2)</b>	1	3
	<b>Практические работы</b>	2	
	<b>Практическая работа № 10</b> Определение электроемкости конденсатора		2,3
<b>Раздел №4. Оптика</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 4.1 Волновая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Свет как электромагнитная волна. Основные законы геометрической оптики (законы: отражения, преломления и полного отражения). Дисперсия света. Цвета тел. Разложение белого света призмой. Дисперсионный (призматический) спектр. Сложение спектральных цветов. Виды спектров. Интерференция света. Когерентность. Интерференция света в природе, применение ее в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Понятие о поляризации. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	10	1,2
	<b>Практические работы</b>	4	
	<b>Практическая работа № 11.</b> Определение показателя преломления стекла		2,3
	<b>Практическая работа № 12.</b> Наблюдение явлений интерференции и дифракции света.		2,3
<b>Тема 4.2 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Гипотеза Планка о квантах. Энергия кванта. Фотон. Тепловое излучение. Волновые и корпускулярные свойства света. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		1,2
<b>Раздел № 5. Строение атома и атомного ядра</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 5.1 Строение атома и атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Строение атома: планетарная модель атома и модель Бора. Постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовые генераторы. Строение атомного ядра. Энергии связи. Связь массы и энергии. Радиоактивность. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	8	1,2
	<b>Практические работы</b>	2	
	<b>Практическая работа № 13.</b> Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.		2,3
<b>Раздел 6. Эволюция Вселенной</b>		<b>8</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	8	

<b>Тема 6.1. Вселенная и ее строение</b>	Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Бесконечность Вселенной. Наша звездная система – Галактика. Эволюция и энергия горения звезд. Солнце рядовая звезда нашей Галактики. Термоядерный синтез. Проблемы термоядерной энергетики. Образование планет солнечной системы. Солнечная система.	7	1,2,3
	<b>Рубежный контроль №2 (семестр 2)</b>	<b>1</b>	3
	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	2,3
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>	3
<b>Всего</b>		<b>136</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Естественных дисциплин:

Оборудование учебного кабинета.

- Посадочные места студентов.
- Рабочее место преподавателя.
- Рабочая меловая доска.
- Наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

**Технические средства обучения:**

- ПК с лицензионным программным обеспечением и проектор
- Интерактивная доска.
- Презентации к занятиям.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Горлач В.В. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Горлач. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 215 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09366-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438590>
2. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 300 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01418-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/399848>
3. Горлач, В.В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 301 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08112-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442274>

**Дополнительные источники:**

1. Горлач, В. В. Физика. Самостоятельная работа студента: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 168 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9834-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437552>
2. Горлач, В.В. Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 171 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07608-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442146>
3. Вишнякова, Е.А. Физика. Сборник задач. ЕГЭ, олимпиады, экзамены в вуз : учебное пособие / Е.А. Вишнякова. – 4-е изд. (эл.). – Москва: Лаборатория

знаний, 2015. – 339 с. – ISBN 978-5-9963-2891-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/66347>

4. Кузнецов, С.И. Справочник по физике [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С.И. Кузнецов, К.И. Рогозин; под редакцией В.В. Ларионов. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 219 с. – 978-5-4488-0030-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66399.html>.

**Интернет-ресурсы:**

1. <https://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»
2. <https://www.biblio-online.ru> – ЭБС «Юрайт»
3. <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС «Iprbook»
4. <http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС «Консультант студента»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих <i>результатов</i>:</p> <p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;</li> <li>–готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</li> <li>–умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>–самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>–умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> <li>–умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>–использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с</li> </ul>	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ.</p> <p>Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности.</p>

<p>которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>–использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;</li> <li>–анализировать и представлять информацию в различных видах;</li> <li>–публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>–владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</li> <li>–владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</li> <li>–умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>–сформированность умения решать физические задачи;</li> <li>–сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>–сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	
--	--