

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ 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/

« ____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 Физика

Программа подготовки специалистов среднего звена

08.02.08 – Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Среднее профессиональное образование

**Квалификация выпускника
Техник**

Очная форма обучения

Нальчик, 2020г.

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 № ____ от « ____ » _____ 2020 г.

Председатель ЦК _____ Тлупов З.А.

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 ФИЗИКА | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .. | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 ФИЗИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

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.

метапредметных:

- 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:

объем образовательной программы 140 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 122 часа;

консультации 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 140 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 96 |
| практические занятия | 26 |
| Консультации | 12 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

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 |
| Введение | Содержание учебного материала 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. | 2 | 1 |
| Раздел 1. | Механика | 18 | |
| Тема 1.1. | Основы кинематики | 6 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 6 | 1,2 |
| | Практическая работа №1 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). | 2 | 2,3 |
| Тема 1.2 | Основы динамики | 6 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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 | 6 | 1,2 |
| Тема 1.3 | Законы сохранения в механике | 6 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Рубежный контроль №1 Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. | 6 | 1,2,3 |
| | Практическая работа №2 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. | 2 | 2,3 |
| Раздел 2 | Молекулярная физика. Термодинамика | 14 | |
| Тема 2.1 | Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) | 4 | |
| | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|-----------------|--|----|-------|
| | 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. | 4 | 1,2 |
| | Практическая работа № 3. Определение относительной влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра. | 2 | 2,3 |
| Тема 2.2 | Основы термодинамики | 4 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 4 | 1,2 |
| Тема 2.3 | Агрегатные состояния и фазовые переходы | 6 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. Рубежный контроль №2 | 6 | 1,2,3 |
| | Практическая работа №4 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости. | 2 | 2,3 |
| | Практическая работа №5 Наблюдение за ростом кристаллов в растворе. | 2 | 2,3 |
| Раздел 3 | Электродинамика | 48 | |
| Тема 3.1 | Основы электростатики. | 6 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 6 | 1,2 |
| Тема 3.2 | Законы постоянного тока | 6 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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 | 6 | 1,2 |
| | Практическая работа №6 Изучение закона Ома для участка цепи. | 2 | 2,3 |
| | Практическая работа № 7 | 2 | 2,3 |

| | | | |
|-------------------|--|----|-------|
| | Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии. | | |
| Тема 3.3 | Магнитное поле | 8 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 8 | 1,2 |
| Тема 3.4 | Электромагнитная индукция | 6 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. | 6 | 1,2 |
| | Практическая работа № 8 Изучение явления электромагнитной индукции. | 2 | 2,3 |
| Тема 3.5 | Колебания и волны | 10 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 10 | 1,2 |
| | Практическая работа №9. Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки | 2 | 2,3 |
| Тема 3.6 | Переменный ток | 12 | 1 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. Рубежный контроль №1 (семестр 2) | 12 | 1,2,3 |
| | Практическая работа № 10 Определение емкости конденсатора | 2 | 2,3 |
| Раздел №4. | Оптика | 20 | |
| Тема 4.1 | Волновая оптика | 14 | |

| | | | |
|-------------------|---|-----|-------|
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 14 | 1,2 |
| | Практическая работа № 11 Определение показателя преломления стекла | 2 | 2,3 |
| | Практическая работа № 12. Наблюдение явлений интерференции и дифракции света. | 2 | 2,3 |
| Тема 4.2 | Квантовая оптика | 6 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 6 | 1,2 |
| Раздел № 5 | Строение атома и атомного ядра | 10 | |
| Тема 5.1 | Строение атома и атомного ядра | 10 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 10 | 1,2 |
| | Практическая работа № 13. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. | 2 | 2,3 |
| Раздел 6 | Эволюция Вселенной | 10 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 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. Рубежный контроль №2 (семестр 2) | 10 | 1,2,3 |
| | Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 | 3 |
| | Всего | 140 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Естественных наук:

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. Rogozin; 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, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

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 «Физика», обеспечивает достижение студентами следующих <i>результатов</i>:</p> <p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 повышения 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. <p>метапредметных:</p> | <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</p> |

| | |
|--|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> –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. <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> –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 | <p>специальности.</p> |
|--|-----------------------|

| | |
|---|--|
| отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | |
|---|--|