

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)



**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по УМиНР  
*Л.Ю. Полякова*  
«*27*» *04* 20 *22* г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.09 ФИЗИКА

Специальность:

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Форма обучения:

очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.09 Физика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчики:

Бустубаева С.М., преподаватель СПО

Рекомендована предметно-цикловой комиссией общеобразовательного учебного цикла по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  
протокол № 1 от «21» 04 2022 г.

Бустубаева С.М. 

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |         |           |             |          |         |
|--|---------|-----------|-------------|----------|---------|
| Паспорт  | рабочей | программы | учебной     | с.:      |         |
| дисциплины.....                                |         |           |             | 4        |         |
| Структура и содержание учебной дисциплины..... |         |           |             | 5        |         |
| Условия реализации учебной дисциплины.....     |         |           |             | 11       |         |
| Контроль                                       | и       | оценка    | результатов | освоения | учебной |
| дисциплины.....                                |         |           |             |          | 12      |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Физика» относится общеобразовательному циклу учебных дисциплин.

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

- Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных знаний и умений в области решения физических задач

*Задачами* дисциплины являются:

- Познакомить с законами окружающего мира в их взаимосвязи;
- Научить методам решения научно-технических задач;
- Изучить основные физические теории, позволяющие описать явления в природе, и пределы применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей, овладению общими компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программа учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 122 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 122 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                             | <b>144</b>  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <b>144</b>  |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение   | 62          |
| практические занятия   | 82          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                               | <b>0</b>    |
| Итоговая аттестация в форме – экзамен в 1 семестре, зачет – в 2 семестре |             |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Физика*

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы (занятия), самостоятельная работа студента | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|-------------|------------------|
|-----------------------------|--|-------------|------------------|

| <b>Раздел 1. Механика (28 часов)</b>                       |  | <b>12/16</b> |          |
|--|--|--------------|----------|
| Тема 1.1.<br>Кинематика                                    | Вводный инструктаж по Т/Б в кабинете физики. Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы её применимости. Положение тела в пространстве. Система отсчета. Перемещение. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость и перемещение при равноускоренном движении. | <b>2</b>     | <b>4</b> |
|  | <i>Решение задач по теме «Основы кинематики». Контрольные работы по теме «Основы кинематики»</i>   | 2            | 4        |
|  | Свободное падение тел. Равномерное движение тела по окружности   | <b>2</b>     | <b>4</b> |
|  | <i>Решение задач по теме «Основы кинематики». Контрольная работа по теме «Основы кинематики».</i>  | 2            | 4        |
| Тема 1.2.<br>Динамика                                      | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. ИСО. Понятие силы как меры взаимодействия тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.   | <b>2</b>     | <b>4</b> |
|  | Силы в природе. Явление тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Сила трения.   | 2            | 4        |
|  | <i>Решение задач по теме «Динамика»</i>  | 2            | 4        |
|  | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>  | 2            | 3        |
|  | Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения законов движения небесных тел. Работа силы. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.  | <b>2</b>     | 4        |
|  | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>   | 2            | 3        |
|  | <i>Решение задач по теме «Динамика». Контрольная работа «Динамика»</i>   | 2            | 4        |
| Тема 1.3.<br>Статистика                                    | Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела.   | <b>2</b>     | 4        |
|  | <i>Решение задач по разделу «Механика»</i>   | 2            | 4        |
|  | <i>Контрольное тестирование по разделу 1. Механика»</i>  | 2            | 4        |
| <b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика (16ч)</b> |  | <b>6/12</b>  |          |

|  |  |             |   |
|--|--|-------------|---|
| Тема 2.1.<br>Молекулярная физика                   | Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества. Идеальный газ в молекулярно кинетической теории. Основное уравнение МКТ. Температура и тепловое равновесие. Температура – мера средней кинетической энергии. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | 2           | 4 |
|  | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака.</i>   | 2           | 3 |
|  | Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.   | 2           | 4 |
|  | <i>Решение задач по теме Молекулярная физика</i>   | 2           | 4 |
|  | <i>Контрольная работа по теме Молекулярная физика</i>  | 2           | 4 |
| Тема 2.2.<br>Термодинамика                         | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Принцип действия теплового двигателя. ДВС. КПД тепловых двигателей.  | 2           | 4 |
|  | <i>Решение задач по теме «Термодинамика»</i>   | 2           | 4 |
|  | <i>Контрольная работа по теме «Молекулярная физика и термодинамика»</i>  | 2           | 4 |
| <b>Раздел 3. Основы электродинамики (20 часов)</b> |  | <b>12/8</b> |   |
| Тема 3.1<br>Электростатика                         | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.  | 2           | 4 |
|  | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.   | 2           | 4 |
|  | <i>Решение задач по теме «Электростатика». Контрольная работа по теме «Электростатика»</i>   | 2           | 4 |
| Тема 3.2<br>Постоянный электрический ток           | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.   | 2           | 4 |
|  | <i>Инструктаж по ТБ. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.</i>  | 2           | 3 |
|  | Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.  | 2           | 4 |
|  | <i>Инструктаж по ТБ. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника.</i>  | 2           | 3 |
|  | <i>Контрольная работа по теме «Постоянный ток»</i>   | 2           | 4 |
| Тема 3.3.<br>Электрический                         | Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.   | 2           | 4 |

|  |  |             |   |
|--|--|-------------|---|
| ток в различных средах   | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.  | 2           | 4 |
| <b>Раздел 3. Основы электродинамики (12 часов)</b>   |  | <b>2/10</b> |   |
| Тема 3.4.<br>Магнитное поле  | Вводный инструктаж по Т/Б в кабинете физики. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.   | 2           | 4 |
| Тема 3.5.<br>Электромагнитная индукция   | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>  | 2           | 3 |
|  | <i>Решение задач по теме «Магнитное поле»</i>  | 2           | 4 |
|  | <i>Инструктаж по ТБ Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>   | 2           | 3 |
|  | <i>Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции»</i>   | 2           | 4 |
|  | <i>Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</i>  | 2           | 4 |
| <b>Раздел 4. Колебания и волны (14 часов)</b>  |  | <b>2/12</b> |   |
| Тема 4.1<br>Механические колебания и волны<br>Тема 4.2<br>Электромагнитные колебания и волны | Колебательная система. Условия механических колебаний. Математический и пружинный маятник. Волновые явления. Распространение магических волн. Длина волны. Скорость волны. Волны в среде. Звуковые волны. Свободные колебания в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторах. Автоколебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет резонанса Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Радиоволны. Радиолокация. Развитие средств связи. Использование электрической энергии, производство, передача. | 2           | 4 |
|  | <i>Решение задач по теме «Механические колебания»</i>  | 2           | 4 |
|  | <i>Решение задач по теме «Механические волны»</i>  | 2           | 4 |
|  | <i>Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны»</i>   | 2           | 4 |
|  | <i>Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»</i>  | 2           | 4 |
|  | <i>Решение задач по теме «Электромагнитные волны»</i>  | 2           | 4 |
|  | <i>Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания и волны»</i>   | 2           | 4 |



| <b>Раздел 5. Оптика (16 часов)</b>                   |  | <b>2/14</b>     |   |
|--|--|-----------------|---|
| Тема 5.1.<br>Световые волны                          | Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Интерференция света. Применение интерференции. Дисперсия света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.   | 2               | 4 |
| Тема 5.2<br>Элементы теории относительности.         | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»</i>   | 2               | 3 |
|  | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>   | 2               | 3 |
|  | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Определение длины световой волны»</i>  | 2               | 3 |
|  | <i>Решение задач по теме «Геометрическая оптика»</i>   | 2               | 4 |
|  | <i>Решение задач по теме «Волновая оптика»</i>   | 2               | 4 |
|  | <i>Решение задач по теме «СТО»</i>   | 2               | 4 |
|  | <i>Контрольная работа по теме «Световые волны»</i>   | 2               | 4 |
| <b>Раздел 6. Квантовая физика (6 часов)</b>          |  | <b>2/4</b>      |   |
| Тема 6.1 Световые кванты                             | Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров и спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света.  | 2               | 4 |
|  | Решение задач по теме «Световые кванты»  | 2               | 4 |
|  | Контрольная работа по теме «Световые кванты»   | 2               | 4 |
| <b>Раздел 7. Атомная и ядерная физика (10 часов)</b> |  | <b>2/6</b>      |   |
|  | Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | 2               | 4 |
|  | <i>Решение задач по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»</i>  | 2               | 4 |
|  | <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Изучение внешнего фотоэффекта»</i>   | 2               | 4 |
|  | <i>Контрольная работа по теме «Атомная и ядерная физика»</i>   | 2               | 4 |
| <b>Всего</b>   |  | <b>144 часа</b> |   |



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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики со свободным доступом в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: информационные стенды по дисциплине, оборудование для демонстрационного эксперимента.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран переносной.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники**

Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – 5-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия», 2018. – 448 с.

Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – 3-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия», 2018. – 256 с.

Дмитриева, В.Ф., Коржуев А.В., Муртазина О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. – 4-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия», 2018. – 160 с.

Мусин, Ю.Р. Физика : Механика сплошных сред, молекулярная физика и термодинамика : учеб. пособие для СПО / Ю.Р. Мусин. – 2-е изд., испр. и доп.– М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 163 с.

Мусин, Ю.Р. Физика : Электричество и магнетизм : учеб. пособие для СПО / Ю.Р. Мусин. – 2-е изд., испр. и доп.– М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 261 с.

###### **Дополнительные источники**

Кравченко Н.Ю. Физика. Учебник и практикум для СПО. 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.2016. -319 с.

Мусин Ю.Р. ФИЗИКА: МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД, МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.2013. -163 с.

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения             |
|--|---|
| <p><b>Освоенные умения:</b><br/>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Усвоенные знания:</b><br/>-значение физической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;<br/>-широту и в то же время ограниченность применения физических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;<br/>-значение практики и вопросов, возникающих в физике для формирования и развития физической науки; историю, возникновение и развития физики и астрономии.</p> | <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Контрольная работа</p> |

### Разработчики:

КФ ОГУ \_\_\_\_\_ ст. преподаватель \_\_\_\_\_ С.М. Бустубаева \_\_\_\_\_  
 (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

### Эксперты:

\_\_\_\_\_ (место работы) \_\_\_\_\_ (занимаемая должность) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (место работы) \_\_\_\_\_ (занимаемая должность) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)