

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**  
**филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 ФИЗИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности:

22.02.06 Сварочное производство

(для 2023 года набора)

Форма обучения: очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 04A6F2930062AF80A1450CE5605812F361  
Владелец: Степанов Дмитрий Виталиевич  
Действителен: с 05.12.2022 до 05.12.2023

Феодосия, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Разработчики:

Преподаватель первой категории

Н.В. Масолова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии гуманитарных и фундаментальных дисциплин

Протокол № 10 от «04» мая 2023 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей цикловой комиссии технологии сварки и кораблестроения

Протокол № 9 от «05» мая 2023 г.

Программа утверждена на заседании методической комиссии СПО филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины              | 4  |
| 2 Структура и содержание учебной дисциплины                 | 5  |
| 3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины   | 9  |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 10 |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» является *обязательной* частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования, по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 1, ОК 4, ОК 9.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК          | Умения  | Знания   |
|---------------------|---|--|
| ОК 1, ОК 4,<br>ОК 9 | обучающийся должен уметь рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей | Обучающийся знает как рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей |

## 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>Объём образовательной программы</b>   | <b>105</b>         |
| <b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего, в том числе:</b> | <b>77</b>          |
| - лекции   | 44                 |
| - практические занятия   | 12                 |
| - лабораторные работы  | 14                 |
| - консультации   | 7                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>28</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>   |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |  |
|---|--|-------------|---|--|
| <b>Раздел 1 Физические основы механики.</b>         |  | <b>30</b>   | ОК 1, ОК 4, ОК 9  |  |
| Тема 1.1 Кинематика движения                        | <b>Лекция 1.</b> Механика. Система отсчета. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Основная задача механики. Виды движения. Траектория. Радиус-вектор. Вектор перемещения.                | 2           |   |  |
|   | <b>Лекция 2.</b> Путь. Скорость. Ускорение. Виды движения. Кинематика вращательного движения.  | 2           |   |  |
|   | <b>Лабораторная работа №1 «Определение погрешности измерений различными способами»</b>   | 2           |   |  |
| Тема 1.2 Динамика движения                          | <b>Лекция 3.</b> Основные понятия и законы динамики. Импульс. Закон сохранения импульса. Центр масс.   | 2           |   |  |
|   | <b>Лекция 4.</b> Энергия. Работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия.  | 2           |   |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | 1           |   |  |
|   | <i>Работа со справочной литературой по теме: «Закон сохранения механической энергии. Виды ударов»</i>  |             |   |  |
| Тема 1.3 Динамика вращательного движения            | <b>Лекция 5.</b> Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращения. Момент силы и момент импульса  | 2           |   |  |
|   | <b>Практическое занятие №1</b> :Решение задач по темам 1.1.-1.3  | 2           |   |  |
|   | <b>Лабораторная работа №2</b> «Определение центра тяжести физического маятника»  | 2           |   |  |
|   | <b>Лабораторная работа №3</b> «Определение момента инерции физического маятника»   | 2           |   |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Индивидуальное домашнее задание №1 по темам 1.1-1.3.  | 3           |   |  |
| Тема 1.4 Элементы статики                           | <b>Лекция 6.</b> Равновесие тел при отсутствии вращения. Условие равновесия тел, имеющего ось вращения. Центр тяжести.   | 2           |   |  |
|   | <b>Практическое занятие №2</b> :Решение задач по теме 1.4  | 2           |   |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Индивидуальное домашнее задание №2 по теме 1.4.<br><i>Работа со справочной литературой по теме: «Виды равновесия. Устойчивость равновесия тела»</i> | 2           |   |  |
|   | <i>Консультация</i>  | 2           |   |  |
| <b>Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика</b> |  | <b>18</b>   |   |  |
| Тема 2.1 Молекулярная физика                        | <b>Лекция 7.</b> Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.   | 2           |   |  |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
|  | <b>Лекция 8.</b> Газовые законы. Закон Дальтона. Распределения Максвелла и Больцмана. Элементы молекулярной кинетики. Явления переноса  | 2         |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа со справочной литературой по теме: «Строение реальных веществ. Газ Ван-дер-Ваальса. Механика жидкостей»                             | 4         |
| Тема 2.2 Термодинамика                 | <b>Лекция 9.</b> Степени свободы. Внутренняя энергия идеального газа (ИГ), работа, количество теплоты. Первое начало термодинамики. Теплоемкость.                                     | 2         |
|  | <b>Лекция 10.</b> Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический и политропный процессы. Круговой процесс. Цикл Карно. Энтропия. Второе начало термодинамики. | 2         |
|  | <b>Практическое занятие №3:</b> Решение задач по темам 2.1 - 2.2  | 2         |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Индивидуальное домашнее задание №3 по темам 2.1 - 2.2.  | 4         |
| <b>Раздел 3 Основы электродинамики</b> |   | <b>57</b> |
| Тема 3.1 Электростатика                | <b>Лекция 11.</b> Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность и поток электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей.                                   | 2         |
|  | <b>Лекция 12.</b> Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности.   | 2         |
|  | <b>Лекция 13.</b> Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Устройство, назначение.  | 2         |
|  | <b>Лекция 14.</b> Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электрического поля.  | 2         |
|  | <b>Лабораторная работа № 4</b> «Определение электроемкости конденсатора неизвестной емкости»  | 2         |
|  | <b>Практическое занятие №4:</b> Решение задач по теме 3.1   | 2         |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Индивидуальное домашнее задание №4 по теме 3.1.   | 4         |
| Тема 3.2 Постоянный электрический ток  | <b>Лекция 15.</b> Постоянный электрический ток, сила и плотность тока. Электронная теория проводимости металлов.  | 2         |
|  | <b>Лекция 16.</b> Закон Ома. Работа электрического тока. Сопротивление проводников. Сверхпроводимость.  | 2         |
|  | <b>Лекция 17.</b> Электродвижущая сила. Разветвленные цепи; правила Кирхгофа.   | 2         |
|  | <b>Практическое занятие №5:</b> Решение задач по теме 3.2   | 2         |
|  | <b>Консультация</b>   | 1         |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Индивидуальное домашнее задание №5 по теме 3.2   | 4         |
| Тема 3.3 Термоэлектронные явления.     | <b>Лекция 18.</b> Работа выхода электронов из металла. Контактная разность потенциалов. Термоэлектрические явления.   | 2         |
|  | <b>Лабораторная работа №5</b> «Градуирование термопары»   | 2         |
|  | <b>Консультация</b>   | 2         |

|                                     |   |            |  |
|-------------------------------------|---|------------|--|
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка рефератов по темам: «Термопара и ее применение», «Электродвигатель и его использование», «Дуговой разряд и его использование при сварке». | 3          |  |
| Тема 3.4 Магнитное поле             | <b>Лекция 19.</b> Магнитное поле тока. Закон Био-Савара-Лапласа.  | 2          |  |
|                                     | <b>Лекция 20.</b> Магнитная индукция Магнитный поток. Силы Лоренца и Ампера.  | 2          |  |
|                                     | <b>Лабораторная работа №6, 7</b> «Исследование движения элементарных частиц по готовым фотографиям»   | 4          |  |
| Тема 3.5<br>Электромагнетизм        | <b>Лекция 21.</b> Электромагнитная индукция; законы Фарадея и Ленца. Явление самоиндукции.  | 2          |  |
|                                     | <b>Лекция 22.</b> Энергия магнитного поля. Вихревые токи.   | 2          |  |
|                                     | <b>Практическое занятие №6:</b> Решение задач по темам 3.4 - 3.5.   | 2          |  |
|                                     | <b>Консультация</b>   | 2          |  |
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Индивидуальное домашнее задание №6 по темам 3.4. - 3.5.  | 3          |  |
| <b>Всего лекций</b>                 |   | <b>44</b>  |  |
| <b>Всего практических занятий</b>   |   | <b>12</b>  |  |
| <b>Всего лабораторных работ</b>     |   | <b>14</b>  |  |
| <b>Всего консультаций</b>           |   | <b>7</b>   |  |
| <b>Всего самостоятельной работы</b> |   | <b>28</b>  |  |
| <b>Всего:</b>                       |   | <b>105</b> |  |



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- пособия на печатной основе;
- макеты для лабораторных работ.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 9) к программе подготовки специалистов среднего звена.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, устного опроса, разноуровневых заданий, деловой игры, а также выполнения обучающимся кроссвордов, физических диктантов, докладов, сообщений, рефератов.

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| <p>Умение рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;</p> | <p>Умеет проводить измерения с помощью электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр) и расчет основных параметров простой электрической цепи;</p>  | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестировании и других видах текущего контроля</p> |
| <p>Знание законов равновесия и перемещения тел</p>  | <p>Знает как провести анализ равновесия и перемещения тел с использованием законов Ньютона и как применять правила момента сил при условии равномерного движения тела или его покоя с учетом оси вращения тела.</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестировании и других видах текущего контроля</p> |