

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ВОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«Рассмотрено»  
на заседании методического объединения  
Руководитель МО  
А.С. Акулиничев  
Протокол № 6  
от «19» 01 2018г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН 03 ФИЗИКА**

Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка),

2018

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины Физика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности, имеющими государственную аккредитацию.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в реализации образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

дисциплина входит в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла ФГОС СПО.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы равновесия и перемещения тел.

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

максимальной учебной нагрузки 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 72 часа;

самостоятельной работы 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                       | <b>Объем</b> |
|---|--------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                    | <b>108</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>         | <b>72</b>    |
| в том числе:  |              |
| практические занятия  | <b>22</b>    |
| контрольные работы  |              |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>              | <b>36</b>    |
| в том числе:  |              |
| Подготовка рефератов, сообщений , самостоятельное решение задач |              |
| <b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>                     |              |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения, формируемые компетенции |  |
|-----------------------------|--|-------------|---|--|
| 1                           | 2  | 3           | 4   |  |
| <b>III семестр</b>          |  |             |   |  |
| <b>Введение</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    |   |  |
|                             | 1 Математические основы физики. Некоторые сведения о векторах. Радиус-вектор. Методы измерения физических величин. Погрешности измерений.  | 2           | 1<br>ОК 1,3-5, 8-9                        |  |
| <b>Раздел 1. МЕХАНИКА</b>   |  |             |   |  |
| Тема 1.1. Кинематика        | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>16</b>   | 2<br>ОК 1,3-5, 8-9                        |  |
|                             | 1 Общий вид основных кинематических уравнений. Относительность движения. Сложение скоростей и ускорений.   | 2           |   |  |
|                             | 2 Криволинейное движение тела под действием силы тяжести.  | 2           |   |  |
|                             | 3 Кинематика твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение.  | 2           |   |  |
|                             | <b>В том числе практические занятия (лабораторные работы)</b>  |             | <b>4</b>                                  |  |
|                             | ЛР № 1 Измерение средней скорости движения тела  |             | 2   |  |
|                             | ЛР № 2 Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении   |             | 2   |  |
|                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач по теме «Движение по окружности», «Свободное падение», подготовка рефератов по темам «Кинематика материальной точки», «Виды движений» |             | <b>6</b>                                  |  |
| Тема 1.2 Динамика           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>    | 2<br>ОК 1,3-5, 8-9                        |  |
|                             | 1 Неинерциальные системы. Силы инерции. Законы Ньютона. Импульс тела. Импульс силы. Внешние и внутренние силы в системе тел. Закон сохранения импульса системы тел.                              | 2           |   |  |
|                             | <b>В том числе практические занятия (лабораторные работы)</b>  |             | <b>2</b>                                  |  |
|                             | ЛР № 3 «Измерение КПД наклонной плоскости»   |             | 2   |  |

|   |  |           |                                  |
|---|--|-----------|----------------------------------|
|   | <b>Самостоятельная работа:</b> Самостоятельное изучение темы с применением информационных ресурсов. Подготовка рефератов по темам «Законы Ньютона», «Силы в механике», «Движение по окружности», «Законы сохранения в механике», «Реактивное движение» | 2         |                                  |
| Тема 1.3 Работа. Мощность. Энергия.   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> |                                  |
|   | 1   Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность.   | 2         | <b>2</b><br><b>ОК 1,3-5, 8-9</b> |
|   | 2   Кинетическая и потенциальная энергия.  | 2         |                                  |
|   | 3   Закон сохранения энергии в механике.   | 2         |                                  |
|   | <b>В том числе практические занятия</b>  | <b>2</b>  |                                  |
|   | ЛР № 4 «Исследование закона сохранения энергии под действием сил тяжести и упругости»  | 2         |                                  |
| <b>Самостоятельная работа:</b> Самостоятельное изучение темы с применением информационных ресурсов. Подготовка рефератов по темам «Законы сохранения в механике», «Реактивное движение» | <b>4</b>   |           |                                  |
| Тема 1.4 Статика  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>9</b>  |                                  |
|   | 1   Сложение сил. Момент силы. Условие равновесия тел  | 2         | <b>2</b><br><b>ОК 1,3-5, 8-9</b> |
|   | 2   Условие равновесия твердого тела. Решение задач по теме: Статика   | 2         |                                  |
|   | <b>В том числе практические занятия (лабораторные работы)</b>  | <b>2</b>  |                                  |
|   | ЛР № 5 Исследование действия подвижного блока  | 2         |                                  |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b> Самостоятельное изучение темы с применением информационных ресурсов. Подготовка рефератов по темам «Статика твердого тела», «Сложение сил»  | <b>3</b>  |                                  |
| Тема 1.5 Колебательное движение материальной точки  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>9</b>  |                                  |
|   | 1   Механические колебания и волны. Звук. Основные понятия, законы и формулы.  | 2         | <b>2</b><br><b>ОК 1,3-5, 8-9</b> |
|   | 2   Решение задач по теме: Колебательное движение материальной точки   | 2         |                                  |
|   | <b>В том числе практические занятия (лабораторные работы)</b>  | <b>2</b>  |                                  |
|   | ЛР № 6 Измерение массы тела с помощью пружинного маятника  | 2         |                                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение темы с применением   | <b>3</b>  |                                  |

|                                   |  |  |           |                                  |
|-----------------------------------|--|--|-----------|----------------------------------|
|                                   | ем информационных ресурсов. Подготовка рефератов по темам «Колебательное движение материальной точки», «Звуковые волны», «Гидравлический пресс», «Атмосферное давление»»                         |  |           |                                  |
| Тема 1.6 Гидромеханика            | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>12</b> |                                  |
|                                   | 1  | Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Барометры и манометры. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса.  | 2         | <b>2</b><br><b>ОК 1,3-5, 8-9</b> |
|                                   | 2  | Архимедова сила для жидкостей и газов. Условия плавания тел на поверхности жидкости. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Решение задач по теме: Гидромеханика | 2         |                                  |
|                                   | <b>В том числе практические занятия (лабораторные работы)</b>  |  | <b>2</b>  |                                  |
|                                   | ЛР № 7 Измерение выталкивающей силы  |  | 2         |                                  |
|                                   | <b>Контрольная работа по разделу: Механика</b>   |  | 2         |                                  |
|                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение темы с применением информационных ресурсов. Подготовка рефератов по темам «Гидравлический пресс», «Атмосферное давление»     |  | <b>4</b>  |                                  |
| <b>Раздел 2. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>  |  |  |           |                                  |
| Тема 2.1 Электростатика           | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>12</b> |                                  |
|                                   | 1  | Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле точечного заряда. Работа электростатического поля.  | 2         | <b>2</b><br><b>ОК 1,3-5, 8-9</b> |
|                                   | 2  | Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.  | 2         |                                  |
|                                   | 3  | Решение задач по теме: Электростатика  | 2         |                                  |
|                                   | <b>В том числе практические занятия (лабораторные работы)</b>  |  | <b>2</b>  |                                  |
|                                   | ЛР № 8 Изучение зависимости сопротивления проводников от их геометрических параметров  |  |           |                                  |
|                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение темы с применением информационных ресурсов. Подготовка рефератов по темам «Законы переменного тока», решение расчетных задач |  | <b>4</b>  |                                  |
| Тема 2.2. Законы постоянного тока | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>12</b> |                                  |
|                                   | 1  | Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников.  | 2         | <b>2</b><br><b>ОК 1,3-5, 8-9</b> |
|                                   | 2  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока.   | 2         |                                  |

|                               |  |  |           |                                  |
|-------------------------------|--|--|-----------|----------------------------------|
|                               | 3  | Решение задач по теме: Законы постоянного тока   | 2         |                                  |
|                               | <b>В том числе практические занятия (лабораторные работы)</b>  |  | <b>2</b>  |                                  |
|                               | ЛР № 9 Исследование сопротивлений проводников при параллельном и последовательном соединении   |  | 2         |                                  |
|                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение темы с применением информационных ресурсов. Подготовка рефератов по темам «Закон Ома для полной цепи», решение расчетных задач             |  | <b>6</b>  |                                  |
| Тема 2.3.<br>Электромагнетизм | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | <b>18</b> |                                  |
|                               | 1  | Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. | 2         | <b>2</b><br><b>ОК 1,3-5, 8-9</b> |
|                               | 2  | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.                | 2         |                                  |
|                               | 3  | Решение задач по теме: Электромагнетизм  | 2         |                                  |
|                               | <b>В том числе практические занятия (лабораторные работы)</b>  |  | <b>4</b>  |                                  |
|                               | ЛР № 10 Емкостное и индуктивное сопротивления, их зависимость от частоты переменного тока и параметров элементов   |  | 2         |                                  |
|                               | ЛР № 11 Явление резонанса в цепи переменного тока  |  | 2         |                                  |
|                               | <b>Контрольная работа по разделу: Электромагнетизм</b>   |  | 2         |                                  |
|                               | <b>Самостоятельная работа:</b> Самостоятельное изучение темы с применением информационных ресурсов. Подготовка рефератов по темам «Законы электромагнетизма», «Применение законов электромагнетизма в технике» |  | <b>6</b>  | <b>2</b><br><b>ОК 1,3-5, 8-9</b> |
|                               | Всего  |  |           | <b>108</b>                       |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение программы**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Физика»

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебно - методическая литература по физике (учебники, задачники, дидактические материалы, справочная литература).
2. Технические средства обучения. (Персональный компьютер, телевизор, видеоплеер, диапроектор, графопроектор, экран настенный).
3. Комплект электроснабжения кабинета физики.
4. Приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике).
5. Компьютерная измерительная система.
6. Приборы для фронтальных лабораторных работ и опытов (наборы оборудования по всем темам курса физики).
7. Приборы для практикумов.
8. Принадлежности для опытов. (Лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты).
9. Модели.
10. Печатные пособия. (Таблицы, раздаточные материалы).
11. Экранно - звуковые средства. ( транспаранты для графопроектора, диапозитивы, диафильмы, видеофильмы).
12. Программное обеспечение для компьютера.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень учебных изданий

#### Основные источники:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
3. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2018.
4. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2018.

#### Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
4. Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

#### Интернет-ресурсы -

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
9. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
12. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
13. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
14. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
15. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных и практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| <b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>                        | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>                  |
|--|---|
| <i>1</i>   | <i>2</i>  |
| <b>Умения:</b>   |   |
| У1 рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей. | Тестирование, самостоятельное выполнение практических заданий и решения задач |
| <b>Знания:</b>   |   |
| З1 законы равновесия и перемещения тел.  | Тестирование. Физический диктант, контрольная работа                          |