Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ФИЗИКА»**

для специальности

22.02.06 Сварочное производство

Челябинск, 2022

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом специальности22.02.06 Сварочное производство | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой) комиссией  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. |

## Составитель: Гомзякова Н.П. - преподаватель ГБПОУ «ЮУрГТК»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 11 |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 13 |
|  |  |
|  |  |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «физика»**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство базовой подготовки

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** математический и общий естественнонаучный учебный цикл (ЕН.02)

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

Общие и профессиональные компетенции, элементы которых формируются в ходе изучения учебной дисциплины:

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

* ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
* ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
* ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
* ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
* ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
* ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

* формулировать понятия: механическое движение, скорость и ускорение, силы, импульс колебательное движение, электрический ток, электромагнитная индукция;
* решать задачи с использованием формул для равномерного и равноускоренного движения, колебательного движения, законов Ома, электромагнитной индукции;
* различать понятия разделов динамики, электростатики, электромагнетизма, решать задачи на законы Ньютона, законы Ома, законы Ампера и Лоренца, самоиндукции;
* формулировать понятия колебательного движения и его видов;
* решать задачи из разделов электродинамики, электромагнетизма;
* пользоваться законами постоянного тока;
* определять направление индукционного тока.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

* законы статики, кинематики, динамики, электростатики, электромагнетизма;
* основные положения законов сохранения;
* схему закрытого колебательного контура;
* принцип действия трансформатора;
* принципы радиосвязи.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 81 час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 54часа;

самостоятельная работа обучающегося– 27 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***81*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***54*** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *12* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***27*** |
| в том числе:  - работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами), подготовка сообщений и рефератов;  - составление таблиц, графиков зависимости физических величин  - решение задач | *3*  *10*  *14* |
| *Итоговая аттестация в форме* ***дифференцированного зачета*** | |

**2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Физика»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия,**  **самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Механика** |  | | **27** |  |
| **Тема 1.1** Кинематика | **Содержание учебного материала** | |  |  |
|  | Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. | 4 | 1 |
| **Практические занятия** | | – |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение расчетной работы по теме Кинематика | | 2 |
| **Тема 1.2**Динамика материальной точки | **Содержание учебного материала** | |  |  |
|  | Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Силы в механике. | 4 | 2 |
| **Практические занятия** | | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение расчетной работы по теме Динамика | | 3 |
| **Тема 1.3**Законы сохранения в механике | **Содержание учебного материала** | | 4 | 2 |
|  | Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Закон сохранения механической энергии. |  |
| **Практические занятия** | | 2 |
|  | Решение задач |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение расчетной работы по теме Законы сохранения в механике | | 3 |  |
| **Тема 1.4.**Механические колебания и волны | **Содержание учебного материала** | | 2 |  |
|  | Свободные механические колебания. Линейные механические колебания системы. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные механические колебания. Механические волны. |  | 1 |
| **Практические занятия** | | – |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составление таблицы классификация колебаний | | 1 |
| **Раздел 2. Электродинамика.** |  | | 24 |
| **Тема 2.1. Электростатика** | **Содержание учебного материала** | | 4 |
|  | Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. |  | 2 |
| **Практические занятия** | | *2* |
| **Самостоятельная работа:**  Составление таблицы сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей | | 3 |
| **Тема 2.2.**постоянный электрический ток | **Содержание учебного материала** | | 4 |
|  | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Электродвижущая сила (ЭДС) источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. | 2 |
| **Практические занятия** | | *2* |
|  | Решение задач |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовка доклада «Законы Кирхгофа для электрической цепи». | | 3 |
| **Тема 2.3.**Электрический ток в различных средах | **Содержание учебного материала** | | 4 |
|  | Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. | 1 |
| **Практические занятия** | | - |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение Интернет-ресурсов для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. | | 2 |
| **Раздел 3. Электромагнетизм** |  | | **30** |
| **Тема 3.1**Магнитное поле | **Содержание учебного материала** | | 4 |
|  | Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. |  | 2 |
| **Практические занятия**  Решение задач | | *2* |  |
| **Самостоятельная работа:**  Подготовка доклада «Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле». | | 3 |
| **Тема 3.2**Электромагнитная индукция | **Содержание учебного материала** | | 4 |
|  | Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. | 1 |
| **Практические занятия** | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовка доклада «Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитных потоков, магнитной индукции)» | | 2 |
| **Тема 3.3.** Электромагнитные колебания | **Содержание учебного материала** | | 6 |
|  | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. | 2 |
| **Практические занятия** | | *2* |
| Решение задач | |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовка реферата «Переменный электрический ток и его применение». | | 4 |
| **Тема 3.4. Производство и передача электроэнергии** | **Содержание учебного материала** | | 1 |
|  | Генераторы тока. Трансформатор. Получение, передача и распределение электроэнергии. | 1 |
| **Практические занятия** | | – |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Решение задач. | | 1 |
| **Дифференцированный зачет** | | | 1 |
| **Всего:** | | | **81** |

# **3. условия реализации общеобразовательной УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Материально-техническое обеспечение:**

Для освоения программы учебной дисциплины «Физика» колледж располагает учебным кабинетом физики.

В состав кабинета физики входит лаборантская комната. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

* наглядные пособия (комплекты учебных таблицы, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

Технические средства обучения:

* демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
* лабораторное оборудование (согласно темам практических работ);

# **3.2. Информационное обеспечение:**

Основная литература:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред.проф.образования / В. Ф. Дмитриева. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2020. - 447 с.: ил. – (Профессиональное образование).

Дополнительная литература:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: сб. задач: учеб. пособие для образоват. учреждений сред. проф. образования/ В. Ф. Дмитриева . – М.: Академия, 2019. – 256 с.: ил. – (Профессиональное образование).
2. Дмитриева, В. Ф. Физика: для профессий и специальностей технического профиля: лаб. практикум / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина – М.: Академия, 2019. – 155 с.: ил. – (Профессиональное образование.Ускоренная форма подготовки). – Список лит.: с.153.
3. Смирнов, С.А., Глушаков И.Е., Граковскимй Г.Ю. Сборник задач по физике. / С.А. Смирнов, И.Е. Глушаков, Г.Ю. Граковскимй. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 164 с.
4. Самойленко, П.И., Физика: учебник для средних спец. учеб, заведений. / П.И. Самойленко, А.В. Сергеев. М.: Академия, 2019. – 336 с.
5. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по общеобразовательной учебной дисциплине "Физика" (технический и естественнонаучный профиль) [Текст] / ГБПОУ "ЮУрГТК"; сост. В. В. Менькова. **–** Челябинск, 2018. **–** 60 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> [(Образовательные ресурсы Интернета - Физика)](http://www.physics.ru/)
2. [http://wwww.dic.academic.ru](http://wwww.dic.academic.ru/) [(Академик.Словари и энциклопедия)](http://window.edu.ru/)
3. [http://www.window.edu.ru](http://www.uchportal.ru/)(Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
4. <http://www.ru./book> [(Электронная библиотечная система)](http://ifizik.ru/)

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

**Контрольи оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, оценивание внеаудиторных самостоятельных работ и дифференцированного зачета

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:   * формулировать понятия: механическое движение, скорость и ускорение, силы, импульс колебательное движение, электрический ток, электромагнитная индукция; * решать задачи с использованием формул для равномерного и равноускоренного движения, колебательного движения, законов Ома, электромагнитной индукции; * различать понятия разделов динамики, электростатики, электромагнетизма, решать задачи на законы Ньютона, законы Ома, законы Ампера и Лоренца, самоиндукции; * формулировать понятия колебательного движения и его видов; * решать задачи из разделов электродинамики, электромагнетизма; * пользоваться законами постоянного тока; * определять направление индукционного тока. | -проверка практических работ;  -проверка внеаудиторных самостоятельных работ;  - дифференцированный зачет. |
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:   * законы статики, кинематики, динамики, электростатики, электромагнетизма; * основные положения законов сохранения; * схему закрытого колебательного контура; * принцип действия трансформатора; * принципы радиосвязи. | - тестирование;  - проверка практических работ;  -проверка внеаудиторных самостоятельных работ;  - дифференцированный зачет. |