

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК


_____ А.С. Пензин

« 04 » _____ 09 _____ 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 ФИЗИКА

по специальности

22.02.06 «Сварочное производство»

Димитровград
2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 «Сварочное производство», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 21.04.2014 N 360.

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
«Математические, общие
естественнонаучные и спортивные
дисциплины»

Протокол заседания ЦК № 1
от «01» сентября 2020 г

РЕКОМЕНДОВАНО
Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

Анненков Г.А. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 «ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 «Сварочное производство»**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в составе программ повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки работников при наличии среднего (полного) общего образования.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

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

- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей

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

- законы равновесия и перемещения тел

Формирование общих компетенций: ОК 1, 3-5, 8,9

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 76 часов;

самостоятельной работы обучающихся 38 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)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лабораторные занятия	20
практические занятия	-
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося	38
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Раздел I Механика	уметь: - приводить примеры, показывающие практическое использование законов механики; - формулировать понятия механики, изображать графически различные виды механических движения; - объяснять суть реактивного движения и различных видов механической энергии; - представлять закономерности механики: вербально, аналитически, графически; - решать задачи по образцу; - видеть проявления законов и закономерностей механики в деятельности человека и техники знать: - основные понятия механики; - смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия. Направлено на формирование и развитие составляющих: ОК 1,3-5,8,9	14	
	1. Виды механического движения. Графическое представление равномерного и равноускоренного движений. Периодическое движение тела по окружности.	2	2
	2. Колебательное движение. Резонанс. Решение задач.	2	2
	3. Условия равновесия тел. Решение задач.	2	2
	4. Равновесие тел, имеющих ось вращения.	2	2
	5. Простые механизмы: рычаги, блоки, наклонная плоскость..	2	2
	6. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	2	2
	14. Контрольная работа № 1 по теме "Механика".	2	
	Самостоятельная работа с последующей экспертной оценкой: 1. Выполнение домашних заданий по разделу. 2. Подготовка докладов: "Простые механизмы в строительном деле", "Теория относительности и гравитация", "Новая интерпретация теории относительности", "Классическая физика: самоорганизация системы и микромир".	15	
Раздел II Молекулярная физика.	уметь: - описывать и объяснять физические явления и свойства тел в газообразном, жидком и твердом состоянии; - читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа; вычислять работу газа с помощью графика зависимости давления от объема; - представлять явления и свойства графически;	8	

	<p>- решать задачи по образцу и вариативно на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры, первого закона термодинамики, КПД тепловых двигателей;</p> <p>- пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа.</p> <p>знать: смысл физических понятий: вещество, взаимодействие, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; тепловое движение частиц; масса и размеры молекул; идеальный газ; броуновское движение: температура (мера средней кинетической энергии молекул); необратимость тепловых процессов; насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; поверхностное натяжение, смачивание; анизотропия монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации. Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона, первый закон термодинамики. Практическое применение: использование кристаллов и других материалов в технике; тепловые двигатели и их применение на транспорте, в энергетике; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие молекулярно-кинетической теории.</p> <p>Направлено на формирование и развитие составляющих: ОК 1,3-5,8,9</p>		
Тема № 1 Газы.	Содержание учебного материала	4	
	1. Идеальные газы. Параметры идеальных газов. Основное уравнение м.к.т. идеального газа. Температура и её измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах.	2	2
	2. Решение задач.	2	2
Тема № 2 Физика твердого тела.	Содержание учебного материала	4	
	1. Деформации. Виды деформаций. Диаграмма растяжения. Закон Гука. Решение задач.	2	2
	3. Контрольная работа № 2 по темам "»Газы»" и "Физика твердого тела".	2	
	Самостоятельная работа с последующей экспертной оценкой: 1. Выполнение домашних заданий по разделу. 2. "Использование сжатых и сжиженных газов в профессии сварщика" - доклад. 3. Доклад "Композитные материалы в строительстве".	5	
Раздел III Электростатика	уметь: - производить расчет электрических цепей;	8	

	<p>- решать задачи на определение параметров тока, законов Ома для участка цепи и полной цепи, на расчет работы и мощности тока;</p> <p>- решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом и магнитном полях</p> <p>- собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</p> <p>- определять неизвестный параметр колебательного контура, если известно значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательной системе с известными параметрами. Измерять длину световой волны.</p> <p>- решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой, на применение закона преломления волн.</p> <p>Применять: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы; полупроводниковый диод, терморезистор, транзистор.</p> <p>знать:</p> <p>-физический смысл понятий: элементарного электрического заряда; сохранения энергии, импульса и электрического заряда;</p> <p>-физический смысл параметров тока;</p> <p>- законы электрического тока, условно-необходимых для существования тока и принципы работы приборов, используемых электрический ток;</p> <p>Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля; напряженность, разность потенциалов, напряжение, диэлектрическая проницаемость: сторонние силы и ЭДС; магнитная индукция, магнитный поток, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п-переход в полупроводниках, электромагнитная индукция. Закон Кулона.</p> <p>Понятия: гармонические, свободные, вынужденные колебания и автоколебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, автоколебательная система; электромагнитное поле, интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света. Законы отражения и преломления волн.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>-для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.</p> <p>Направлено на формирование и развитие составляющих: ОК 1,3-5,8,9</p>		
	Содержание учебного материала		
	1. Электрические заряды. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	2	2
	2. Электрическое поле. Напряженность. Потенциал. Напряжение Решение задач..	2	2
	3. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Решение задач.	2	2
	4. Решение задач по электростатике.	2	2

	<p>Самостоятельная работа с последующей экспертной оценкой:</p> <p>1. Выполнение домашних заданий по разделу.</p> <p>2. Доклады, сообщения по тематике: "Электризация тел: использование и борьба с ней" "История изобретения конденсаторов" "Причины и источники появления статического электричества"</p>	5	
<p>Раздел IV Законы постоянного тока.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет электрических цепей; - решать задачи на определение параметров тока, законов Ома для участка цепи и полной цепи, на расчет работы и мощности тока; - приводить примеры практического использования различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций - решать задачи на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, магнитной индукции, силы Лоренца, силы Ампера. - собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. <p>Применять: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы; полупроводниковый диод, терморезистор, транзистор.</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физический смысл понятий: элементарного электрического заряда; сохранения энергии, импульса и электрического заряда; - физический смысл параметров тока; - законы электрического тока, условно-необходимых для существования тока и принципы работы приборов, используемых электрический ток; - Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля; напряженность, разность потенциалов, напряжение, диэлектрическая проницаемость: сторонние силы и ЭДС. Законы: сохранения заряда. Ома для полной цепи, электролиза, электромагнитной индукции; правило Ленца. Понятия колебательный контур; переменный ток; резонанс, автоколебательная система; электромагнитное поле. <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи. <p>Направлено на формирование и развитие составляющих: ОК 1,3-5,8,9</p>	26	
	Содержание учебного материала		
	1. Понятие электрического тока. Действия тока. Э.д.с. Законы Ома. Соединение электрических цепей.	2	2
	2. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока.	2	2

	3. Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках .Диоды, транзисторы.	2	2
	4. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Законы электролиза. Эл. Ток в газах.	2	2
	5. Электрический ток в вакууме. Электронно-вакуумные приборы. Плазма. Перспективы использования высокотемпературной плазмы.	2	2
	6. Решение задач. Контрольная работа № 3.	2	
	Лабораторная работа № 1. «Исследование последовательного и параллельного соединений проводников».	2	
	Лабораторная работа № 2. "Определение удельного сопротивления проводника".	2	
	Лабораторная работа № 3. "Определение э.д.с. и внутреннего сопротивления источника тока"	2	
	Лабораторная работа № 4. "Измерение мощности лампочки накаливания"	2	
	Лабораторная работа № 5. "Определение электрохимического эквивалента меди"	2	
	Лабораторная работа № 6. "Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода"	2	
	Лабораторная работа № 7. "Снятие вольтамперной характеристики термистора"	2	
	Самостоятельная работа с последующей экспертной оценкой: 1. Выполнение домашних заданий по данному разделу. 2. Сообщения, доклады по темам: "Газовые разряды в профессии газосварщиков (искра, дуга, плазма)" "Загадка шаровой молнии" "МГД-генераторы" 3. Запись видеофильмов: "Электрический ток в различных средах", "Применение электролиза"	5	
Раздел V Магнетизм и электромагнетизм	уметь: - описывать процессы, возникающие в простейшем колебательном контуре электромагнитных колебаний; - характеризовать свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания. - приводить примеры практического использования различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций - собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. - определять неизвестный параметр колебательного контура, если известно значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательной системе с известными параметрами. -Применять: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы; полупроводниковый диод, терморезистор, транзистор. знать:	18	

	<p>- законы электрического тока, условно-необходимых для существования тока и принципы работы приборов, используемых электрический ток;</p> <p>-законы магнитного поля и электромагнитной индукции, принципы распространения электрических волн и их использования в деятельности человека</p> <p>Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля; напряженность, разность потенциалов, напряжение, диэлектрическая проницаемость: сторонние силы и ЭДС; магнитная индукция, магнитный поток, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п-переход в полупроводниках, электромагнитная индукция. Законы: Кулона, сохранения заряда. Ома для полной цепи, электролиза, электромагнитной индукции; правило Ленца. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>-для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.</p> <p>Направлено на формирование и развитие составляющих: ОК 1,3-5,8,9</p>		
	Содержание учебного материала		
	1. Магнитное поле. Магнитная индукция. Правило «Буравчика». Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Решение задач.	2	2
	2. Энергия магнитного поля. Решение задач. Электромагнитная индукция. Самоиндукция.	2	2
	3. Переменный ток. Генераторы переменного тока.	2	2
	4. Трансформаторы. Использование трансформаторов в профессии "Сварщик".	2	2
	5. Активные и реактивные сопротивления в цепях переменного тока. Решение задач.	4	2
	6. Колебательный контур. Решение задач.	2	2
	Лабораторная работа № 8. "Изучение работы трансформатора"	2	
	Лабораторная работа № 9. "Изучение явления электромагнитной индукции"	2	
	Лабораторная работа № 10. "Определение индуктивности катушки"	2	
	Самостоятельная работа с последующей экспертной оценкой:	8	
	1. Выполнение домашних заданий по разделу.		
	2. Подготовка сообщений		
	Всего: максимальная обязательная аудиторная самостоятельная	114 76 38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета «Физика»:

- рабочие столы и стулья - для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска классная;
- комплекты учебно-наглядных пособий «Атомная физика»;
- объёмные модели металлической кристаллической решётки;
- лабораторное оборудование (вольтметры, амперметры и др.).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор;
- интерактивная доска;
- презентации к учебным занятиям.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Громов С. В., Шаронова Н. В. Физика, 10-11; Книга для учителя. – М.: Владос, 2014
2. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы; учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011.
3. Касьянов В. А. Методические рекомендации по использованию учебников Касьянова В. А. «Физика. 10 класс, Физика. 11 класс» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М.: Просвещение, 2006.
4. Касьянов В. А. Физика 10, 11 классы. Тематическое и поурочное планирование. – М.: Просвещение, 2002
5. Лабковский В. Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2006.
6. Самойленко П. И., Сергеев А. В. Физика: учебник. – М.: Academia, 2003.

Дополнительные источники:

1. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. Учебник для 10 класса. – М.: Просвещение, 2005.

2. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. Учебник для 11 класса. – М.: Просвещение, 2005
3. Дмитриева В. Ф. Задачи по физике: учебное пособие. – М.: Просвещение, 2003.
4. Самойленко П. И., Сергеев А. В. Сборник задач и вопросы по физике: учебное пособие. – М: Academa, 2003.

Интернет-ресурсы

<http://fiz.1september.ru/>

<http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys/>

<http://www.phizik.cjb.net/>

<http://www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm>

<http://www.courier.com.ru/kvant/index.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i> рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей</p> <p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i> законы равновесия и перемещения тел</p>	<p>Входной контроль в форме: - тестирования по основополагающим понятиям дисциплины.</p> <p>Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - решения ситуационных задач; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - выполнения лабораторных работ</p> <p>Рубежный контроль в форме: - контрольная работа</p> <p>Итоговый контроль в форме экзамена</p>