

УТВЕРЖДЕНО:  
Приказ директора техникума  
от 18.05.2023г. № 98

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03. ФИЗИКА

*Математический и общий естественнонаучный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 22.02.06 Сварочное производство*

2023г

## ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией  
Общеобразовательных, гуманитарных и  
естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Н.М. Ляпнева

« 8 » мая 2023 г.

Составитель:

Шамова Т.Н. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И.Козлова»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.06 *Сварочное производство*, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от «21» апреля 2014 г. № 360) и приказа Минпросвещения РФ от 01.09.2022 N 796 О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины ....	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .....	8
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	10
2.3. Содержание профильной составляющей .....	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03.ФИЗИКА

### 1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 ФИЗИКА - является частью ППССЗ по специальности 22.02.06 *Сварочное производство*, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

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

дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

### 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.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО 22.02.06 *Сварочное производство*) и овладению общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 120 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 40 часов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	120
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	80
в том числе:	
лабораторные занятия	20
практические занятия	-
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	40
в том числе:	
<b><i>Подготовка</i></b> -сообщений к семинару, - рефератов, докладов; -составление библиографии, -составление таблиц для систематизации учебного материала, -составление кроссвордов по изученной теме, - решение задач и упражнений по образцу,	
<b><i>Промежуточная аттестация в форме диф.зачета</i></b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5
<b>Раздел 1. МЕХАНИКА</b>					
Тема 1.1. Кинематика	<b>Содержание</b>			<b>8</b>	2
	1	Введение. Контрольная работа (Входная)	Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.	2	
	2	Механическое движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Сложение скоростей. Графическое представление движения. Криволинейное движение.		2	
	3	Решение задач по теме: Кинематика		2	
	<b>Лабораторные работы:</b>				2,3
	2	Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с основной литературой [1]: изучение примеров решения задач. Решение расчетных задач стр. 43 учебника [1] и стр. 21задачника [5]. Подготовка и оформление расчетов лабораторной работы		4		
Тема 1.2 Динамика материальной точки	<b>Содержание</b>			<b>8</b>	1,2
	1	Законы динамики Ньютона. Сила упругости. Сила трения. Движение тела с учетом силы трения.	Определение основной задачи динамики. Формирование навыка решения задач с применением законов Ньютона.	2	
	2	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.		2	

		Сила тяжести. Вес тела. Движение тела под действием силы тяжести. Движение по окружности	Определение видов сил, природы сил. Вычисление силы упругости, трения, силы тяжести	2	2,3
3		Решение задач по теме: Динамика материальной точки			
<b>Лабораторная работа:</b>					
1		Измерение КПД наклонной плоскости		2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с основной литературой [1]: изучение примеров решения задач. Решение расчетных задач стр. 68 учебника [1] и стр. 44 задачника [5]. Подготовка и оформление расчетов лабораторной работы		4	
Тема 1.3 Работа. Мощность. Энергия.	<b>Содержание</b>			<b>8</b>	
	1	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения	2	2
	2	Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.		2	
	3	Решение задач по теме: Работа. Мощность. Энергия.		2	
	<b>Лабораторная работа:</b>				
	1	Исследование закона сохранения энергии под действием сил тяжести и упругости		2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с основной литературой [1]: изучение примеров решения задач. Решение расчетных задач стр. 98 учебника [1] и стр. 65 задачника [5]. Подготовка и оформление расчетов лабораторной работы. Поиск информации в основной и дополнительной литературе, интернет - ресурсах по теме «реактивное движение, принцип работы применение реактивного двигателя в технике»		4	
Тема 1.4 Статика	<b>Содержание</b>			<b>12</b>	



	1	Введение. Элементы векторной алгебры. Основные понятия статики. Аксиомы статики.	Действие с векторами, нахождение равнодействующей сил. Разложение сил на составляющие Формирование умений решать расчетно-графические задачи по теме Статика Определение реакции опор твердого тела (плоская система сил) Определение центров тяжести плоских фигур Определение условий равновесия и устойчивости твердых тел	2	2	
	2	Пара сил. Момент силы. Сложение сил. Условие равновесия абсолютно твердого тела.		2		
	3	Центр масс. Центр тяжести тела. Решение задач.		2		
	4	Решение задач экспериментальных и расчетных задач по теме Статика		2		
	<b>Лабораторная работа:</b>				2,3	
	1	Определение положения центра тяжести тел и изучение устойчивости тела в зависимости от положения центра тяжести.		2		
	2	Исследование действия подвижного блока		2		
		Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на CD-носителях, в медиатеке техникума. Решение расчетных задач стр. 45 задачника [5] и выполнение индивидуальных заданий по определению центров тяжести плоских и объемных деталей. Подготовка и оформление расчетов лабораторных работ.	6	3		
<b>Раздел 2. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>						
Тема 2.1 Электростатика	<b>Содержание</b>			<b>10</b>		
	1	Взаимодействие заряженных тел.. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля.	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического	2	2	
	2	Потенциал поля. Разность потенциалов. Работа электростатического поля.		2		
	3	Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле.		2		
	4	Решение задач по теме: Электростатика.		2		
	<b>Лабораторная работа:</b>					2,3
	1	Электрическое поле в воде		2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	5				

		Работа с основной литературой [1]: изучение примеров решения задач. Решение расчетных задач стр. 202 учебника [1] и стр. 133 задачника [5]. Подготовка и оформление расчетов лабораторной работы. Выполнение индивидуального задания по расчету батареи конденсаторов.	поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей			
Тема 2.2. Законы постоянного тока	<b>Содержание</b>			<b>10</b>		
	1	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. Определение температуры нити накаливания.	2		
	2	ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.		2		
	3	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.		2	1,2	
	4	Решение задач по теме: Законы постоянного тока		2		
	<b>Лабораторная работа:</b>					3
	1	Исследование сопротивлений проводников при параллельном и последовательном соединении		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с основной литературой [1]: ответить на вопросы самоконтроля стр. 216, изучение примеров решения задач. Решение расчетных задач стр. 218 учебника [1] и стр. 153 задачника [5]. Подготовка и оформление расчетов лабораторной работы. Выполнение индивидуального задания по расчету параметров электрической цепи с использованием функций MS Excel.	5				
Тема 2.3. Электромагнетизм	<b>Содержание</b>			<b>22</b>		
	1	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.		2	2	

	2	Решение задач		2	2,3
	3	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.		2	1,2
	4	Решение задач		2	2
	5	Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.		2	1,2
	6	Магнитные цепи. Закон полного тока закон Ома для магнитной цепи. Линейные и нелинейные магнитные сопротивления. Ферромагнитные материалы и их свойства. Методы расчета магнитных цепей постоянного тока		2	1,2
	7	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.		2	2
	8	Решение задач по теме: Электромагнетизм		2	
	<b>Лабораторные работы:</b>				2
	1	Исследование электрических схем с индуктивным, емкостным и активными элементами и определение параметров этих элементов.		2	
	2	Изучение явления резонанса в электрическом колебательном контуре.		2	
	3	Устройство и работа трансформатора		2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>			2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с основной литературой [1]: ответить на вопросы			12	3

	<p>самоконтроля глав 11-13. Решение расчетных задач стр. 242,253 учебника [1] и стр. 175,188 задачника [5].          Подготовка и оформление расчетов лабораторных работ.          Выполнение индивидуального задания по расчету параметров универсального трансформатора напряжения.          Поиск информации по индивидуальным темам раздела с последующим ее представлением в аудитории в форме докладов, презентаций.</p>			
Всего			<b>120</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физики».

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебно - методическая литература по физике (учебники, задачки, 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 рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

##### **Основная**

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
2. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
3. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
4. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
5. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2003.
6. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2010.
7. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
8. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
9. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2003.

##### **Дополнительная**

1. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2004.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.
6. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2004.

#### 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; <ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>	Практические занятия Лабораторная работа Самостоятельная работа Экспериментальные задания Индивидуальные задания Исследовательская работа
<b>Знания:</b>	
законы равновесия и перемещения тел.	Устный индивидуальный опрос  Контрольная работа. Зачет  Доклады