

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Приазовский государственный технический университет»


Институт среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-методической работе

 Т.С. Олейникова

« 5 »  2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

И.Ф. Литвиненко

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Физика

по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Мариуполь

2023

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.03. Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 №360 (зарегистрировано в Минюсте России 27 июня 2014 г. N 32877) в редакции Приказа Минобрнауки России от 09.04.2015 N 389, Приказов Минпросвещения России от 13.07.2021 N 450, от 01.09.2022 N 796

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования
ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Разработчик(и):

Терентьева Лариса Владимировна, преподаватель физики, специалист первой
категории

Одобрена и рекомендована с целью практического применения
цикловой комиссией физико-математических дисциплин

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Председатель ЦК Ушкова Н.В. Карбан

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год

Протокол № __ заседания ЦК от «__» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение __, стр. __)

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
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 ЕН.03 Физика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ЕН.03 Физика относится к обязательной части математического и общего естественно-научного цикла программы подготовки среднего звена.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Обязательная часть

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.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование личностных, межпредметных и предметных результатов, ОК и ПК, включающих в себя:

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

- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

- 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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

-ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	80
в том числе	
лабораторные занятия (не предусмотрено)	
практические занятия	20
контрольные работы (не предусмотрено)	
курсовой/ индивидуальный проект (не предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе	
подготовка докладов, рефератов	
составление конспектов	
составление таблиц	
решение задач	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Статика		60	
Тема 1.1	Содержание учебного материала		6	2
Кинематика материальной точки	1	Механическое движение. Материальная точка. Тело отсчёта. Система отсчёта. Траектория. Путь. Вектор перемещения.	2	
	2	Уравнение движения точки. Скорость. Ускорение. Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Равномерное движение точки по окружности.	2	
	Практические занятия №1 Тема: «Определение скорости движения тела в конце наклонной плоскости»		2	
Самостоятельная работа обучающихся подготовка сообщений и рефератов: «Великие ученые физики».		4		
Тема 1.2	Содержание учебного материала		6	2
Кинематика абсолютно твёрдого тела	1	Абсолютно твёрдое тело. Поступательное движение твёрдого тела.	2	
	2	Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Угловое ускорение.	2	
	Практические занятия №2 Тема.Нахождение углового ускорения при вращательном движении.		2	
Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы для систематизации учебного материала		4		
Тема 1.3	Содержание учебного материала		4	2
Динамика движения материальной точки	1	Основная задача динамики. Инерциальная система отсчёта. Законы Ньютона Сила, масса, импульс и плотность.	2	
	2	Силы тяготения, упругости и трения. Значение трения в технике. Способы измерения масс и сил.	2	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>			
Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>				

Тема 1.4 Элементы динамики вращательного движения абсолютно твёрдого относительно неподвижной оси	Содержание учебного материала		12	2
	1	Основная задача динамики вращательного движения. Абсолютно твёрдое тело, имеющее закреплённую ось вращения. Плечо силы. Момент силы. Правило правого винта.	2	
	2	Инертность тела при вращательном движении. Момент инерции материальной точки относительно оси. Момент инерции тела относительно оси. Момент инерции однородных тел простейшей формы.	2	
	3	Основной закон динамики вращательного движения. Момент импульса точки (момент количества движения точки). Момент импульса тела. Уравнение закона динамики вращательного движения (при использовании момента импульса).	2	
	4	Кинетическая энергия твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Работа и мощность силы, приложенной к твёрдому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.	2	
	Практические занятия №3 Тема: «Определение момента инерции шара и цилиндра».		2	
	Практические занятия №4 Тема: «Применение уравнения закона динамики вращательного движения».		2	
Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)				
Тема 1.5 Сложение и разложение сил, приложенных к материальной точке и к абсолютно твёрдому телу.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Предмет и аксиомы статики. Равнодействующая сила. Правило параллелограмма. Уравновешивающая сила. Перенос точки приложения силы в абсолютно твёрдом теле.	2	
	2	Силы реакции связей (реакция опоры, сила упругости и т.д.).	2	
	3	Равнодействующая, приложенных к абсолютно твёрдому телу нескольких сил. Равнодействующая двух параллельных сил. Момент и плечо антипараллельных сил. Разложение силы на две составляющие.	2	
	Практические занятия №5 Тема: «Параллелограмм сил»		2	
Тема 1.6	Содержание учебного материала		12	**
Условия равновесия материальной	1	Условие равновесия материальной точки. Условие равновесия, поступательно движущегося абсолютно твёрдого тела. Условие равновесия твёрдого тела, имеющего неподвижную ось вращения. Правило моментов.	2	

точки и абсолютно твёрдого тела в инерциальной системе отсчёта	2	Условие равновесия абсолютно твёрдого тела при поступательном движении, а также при вращательном движении, вокруг некоторой оси.	2	
	3	Рычаги и блоки, их применение в технике. Коэффициент полезного действия механизмов. Условие равновесия тела на наклонной плоскости.	2	
	Практические занятия №6 Тема: «Условие равновесия тела, имеющего неподвижную ось вращения»		2	
	Практические занятия №7 Тема: «Определение КПД наклонной плоскости»		2	
	Практические занятия №8 Тема: «Правило моментов»		2	
Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)				
Тема 1.7 Виды равновесия	Содержание учебного материала		4	2
	1	Центр тяжести. Определение центра тяжести плоской фигуры.	2	
	2	Виды равновесия: устойчивое, неустойчивое и безразличное. Принцип минимума потенциальной энергии	2	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)			
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)			
Раздел 2	Основы электродинамики		60	
Тема 2.1 Электростатика	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные понятия. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.	2	
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)			
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрено</i>)			
Тема 2.2 Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала		6	2
	1	Основные параметры постоянного электрического тока. Законы Ома. Зависимость сопротивления от температуры. Соединения проводников.	2	
	2	Работа и мощность тока, закон Джоуля – Ленца. Электрический ток в газах и в вакууме. Понятие о плазме.	2	
	Практические занятия №9 Тема: «Определение параметров цепи постоянного тока при смешанном соединении резисторов»		2	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка доклада «Источники тока» 2. Подготовка сообщения «Действия тока и их применение» 3. Создание презентации «Плазма — четвертое состояние вещества»	14	
Тема 2.3 Магнитное поле постоянного тока.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Магнитное поле. Магнитная индукция Линии магнитной индукции. Закон Био - Савара. Магнитный поток. Расчёт симметричных магнитных полей.	2	
	2 Закон Ампера. Сила Лоренца	2	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		
Тема 2.4 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Явление и закон электромагнитной индукции. Э.Д.С. в движущихся проводниках. Индуцированное вихревое электрическое поле. Индукционные токи в сплошных проводниках (токи Фуко).	2	
	2 Самоиндукция. Индуктивность катушки. Взаимная индукция. Трансформатор. Энергия магнитного поля.	2	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации «Применение токов Фуко	10	
Тема 2.5 Магнитные свойства веществ	Содержание учебного материала	4	2
	1 Магнитные моменты электронов и атомов. Спин электрона. Классификация магнетитов. Ферромагнетизм. Гистерезис. Ферриты. Точка Кюри.	2	
	2 Магнитные цепи и их расчёт.	2	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		
Тема 2.6 Основные понятия переменного тока	Содержание учебного материала	8	2
	1 Получение переменного тока. Параметры переменного тока.	2	
	2 Цепь переменного тока. Активное, индуктивное и ёмкостное сопротивления цепи. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность переменного тока	2	
	3 Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Трансформаторы	2	

	для дуговой электросварки.		
	Практические занятия №10 Тема: Итоговая письменная работа за семестр.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов «История электрификации страны»	8	
	Всего:	120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Физики и астрономии», оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; типовые комплекты учебного оборудования физики; стенд для изучения правил ТБ; компьютер с лицензионным программным обеспечением; электронная доска или мультимедиапроектор; оборудование для лабораторных и практических работ: набор лабораторный «Механика», штатив, грузики, динамометр, психрометр, набор лабораторный «Электричество», набор лабораторный «Оптика».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2016. - 256 с. - (Профессиональное образование)
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: [Электронный ресурс]: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 448 с
3. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для профессий и специальностей технического профиля: учебник для профессий и специальностей технического профиля: для учреждений сред. проф. образования/Дмитриева В.Ф. – М., Академия, 2016. - 448с.

3.2.2.Дополнительная литература:

1. Бирюкова, О. В. Физика. Электричество и магнетизм. Задачи с решениями: учебное пособие для спо / О. В. Бирюкова, Б. В. Ермаков, И. В. Корецкая. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. ЭБС Лань [Электронный экземпляр]
2. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Механика (главы курса) : учебное пособие для спо / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020.-437с. ЭБС Лань [Электронный экземпляр]
3. Бодунов, Е. Н. Базовый курс физики: механика, молекулярная физика, электростатика, постоянный электрический ток, магнетизм, волновая оптика, элементы квантовой механики, атомной и ядерной физики : учебник / Е. Н. Бодунов. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2020. — 319 с. ЭБС Лань [Электронный экземпляр]

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. <https://www.book.ru/> - электронная библиотечная система book. ru
2. <https://lib.rucont.ru/> - электронная библиотечная система «РУКОНТ»
- 3 <https://e.lanbook.com/> - электронная библиотечная система «ЛАНЬ»
4. <https://www.urait.ru/> - электронная библиотечная система «ЮРАЙТ»
5. <https://library.mirea.ru/> - электронные учебники РТУ МИРЭА

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формой итогового контроля является дифференцированный зачёт.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - производить расчеты электрических схем, расчеты конструкций сжатия, среза и смятия; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; собирать электрические схемы. 	<p>Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся показывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; - точное использование научной терминологии стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; - владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; - способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; - умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку; - творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры 	<p>Фронтальный опрос; индивидуальный опрос; тестирование; защита рефератов; самостоятельная работа с дополнительной литературой; выполнение презентаций, решение задач.</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение физики в профессиональной 	<p>исполнения задания. Ответ оценивается отметкой «4», если обучающийся показывает:</p>	

<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - трение, его виды, роль трения в технике; - методику расчета параметров электрических схем, устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов. 	<ul style="list-style-type: none"> - достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; - использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопрос, умение делать обоснованные выводы; - владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; - способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; - умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; - периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий. <p>Ответ оценивается отметкой «3», если обучающийся показывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы; - умение делать выводы без существенных ошибок; - владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач; - умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку. 	
---	---	--

	<p>Ответ оценивается отметкой «2», если обучающийся показывает:</p> <ul style="list-style-type: none">- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;- знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины;- неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;- низкий уровень культуры исполнения заданий.	
--	---	--