

Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
педагогическим советом СПбМТА имени адмирала
Д.Н.Сенявина
протокол № 116
от « 31 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПбМТА
имени адмирала Д.Н.Сенявина

_____ В.А. Никитин
« 31 » августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ЕН.03 ФИЗИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»
квалификация «техник»

Номер регистрации _____

Санкт-Петербург

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **22.02.06 Сварочное производство** (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **22.02.06 Сварочное производство** (базовая подготовка).

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 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.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка **90** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка **60** часов;

самостоятельная работа **30** 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)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе: практические занятия и лабораторные работы	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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
1	2		3	4
Раздел 1. МЕХАНИКА			29 (14)	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала:		7(2)	2
	1	Введение. Контрольная работа (Входная)	1	
	2	Механическое движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равномерное и прямолинейное равноускоренное движение. Сложение скоростей. Графическое представление движения. Криволинейное движение.	2	
	3	Практикум по решению задач: Кинематика	2	
	Лабораторные работы:			
	1	Измерение средней скорости движения тела	1	
	2	Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала по теме и подготовка ответов на вопросы, предложенные преподавателем. Подготовка к практическим занятиям по теме в соответствии с заданными условиями.		2	
	Тема 1.2 Динамика материальной точки	Содержание учебного материала:		6(2)
1		Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила упругости. Сила трения. Движение тела с учетом силы трения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Движение тела под действием силы тяжести. Движение по окружности	3	
2		Практикум по решению задач: Динамика материальной точки	2	
Лабораторная работа:				
1		Измерение КПД наклонной плоскости	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала по теме и подготовка ответов на вопросы, предложенные преподавателем. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям по теме в соответствии с заданными условиями; подготовка отчетов о лабораторных работах.		2		

	Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Практическое использование законов динамики»; «Перегрузки»; «Невесомость».		
Тема 1.3 Работа. Мощность. Энергия.	Содержание учебного материала:	4(2)	
	1 Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	2	2
	2 Практикум по решению задач: Работа. Мощность. Энергия. К.ПД.	1	
	Лабораторная работа:		
	1 Исследование закона сохранения энергии под действием сил тяжести и упругости	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала по теме и подготовка ответов на вопросы, предложенные преподавателем. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям по теме в соответствии с заданными условиями. Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Практическое использование законов сохранения» (импульса или механической энергии).	2	
Тема 1.4 Статика	Содержание учебного материала:	5(3)	
	1 Сложение сил. Момент силы. Условие равновесия тел. Условие равновесия твердого тела.	2	2
	2 Практикум по решению задач: Статика	2	
	Лабораторная работа:		
	1 Исследование действия подвижного блока	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала, составление опорного конспекта. Подготовка к лабораторной работе. (Простые механизмы)	3	
Тема 1.5 Колебательное движение материальной точки	Содержание учебного материала:	4(3)	
	1 Механические колебания и волны. Звук. Основные понятия, законы и формулы.	2	2
	2 Практикум по решению задач: Колебательное движение материальной точки	1	
	Лабораторная работа:		
	1 Определение жесткости пружины.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала по теме и подготовка ответов на вопросы, предложенные преподавателем.	3	

	Составление опорного конспекта по теме			
Тема 1.6 Гидромеханика	Содержание учебного материала:		3(2)	
	1	Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Барометры и манометры. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса. Архимедова сила для жидкостей и газов. Условия плавания тел на поверхности жидкости. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой.	2	2
	2	Практикум по решению задач: Гидромеханика	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала по теме и подготовка ответов на вопросы, предложенные преподавателем.		2	
Раздел 2. Основы МКТ			7(5)	
Тема 2.1 Молекулярная физика. Термодинамика.	Содержание учебного материала:		7(5)	
	1	Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Свойства реальных газов, жидкостей, твердых тел. Поверхностное натяжение. Капиллярность. Кристаллические и аморфные твердые тела. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Количество теплоты. Тепловые двигатели	5	2
	2	Практикум по решению задач: Графические задачи на изопроцессы и законы термодинамики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала по теме и подготовка ответов на вопросы, предложенные преподавателем. Подготовка и защита реферата по теме: «Температура и методы ее измерения», «Реальные газы и их применение» Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».		5	
Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА			23(11)	
Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала:		4(2)	
	1	Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле точечного		2

		заряда. Работа электростатического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	2	
	2	Практикум по решению задач: Электростатика	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала по теме и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем. Подготовка к практическим занятиям по теме в соответствии с заданными условиями. Подготовка и защита реферата или презентации по темам «Использование свойств проводников, помещенных в электрическое поле»; «Учет и применение статического заряда»; «Применение конденсаторов».	2	
Тема 3.2. Законы постоянного тока		Содержание учебного материала:	7(5)	
	1	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. Электрический ток в газах. Термоэлектронная эмиссия. Плазма и ее свойства.	4	2
	2	Практикум по решению задач: Законы постоянного тока	1	
		Лабораторная работа:		
	1	Изучение зависимости сопротивления проводников от их геометрических параметров	1	
	2	Исследование сопротивлений проводников при параллельном и последовательном соединении	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала по теме и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям по теме в соответствии с заданными условиями. Составление опорного конспекта: «Ток в электролитах. Явление электролиза. Закон электролиза». Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Обеспечение безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи»	5	
Тема 3.3. Электромагнетизм		Содержание учебного материала:	12(4)	
	1	Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление	6	2

	самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Трансформатор, принцип действия. Емкостное и индуктивное сопротивления. Резонанс в цепи переменного тока		
2	Практикум по решению задач: Электромагнетизм. На расчет электрической цепи переменного тока	4	
Лабораторные работы:			
1	Емкостное и индуктивное сопротивления, их зависимость от частоты переменного тока и параметров элементов	1	
2	Явление резонанса в цепи переменного тока	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме в соответствии с заданными условиями. Изучение теоретического материала по теме и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Производство и использование электрической энергии»		4	
Дифференцированный зачет		1	
Всего		60(30)	

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, 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

Основные источники:

1. Логвиненко О.В. Физика (для СПО). Учебник., издательство «КноРус», 2019.
2. Трофимова Т.И. Физика. Теория, решение задач, лексикон. (СПО). М: КноРус, 2019.
3. Пинский А.А., Граковский Г.Ю., Дик Ю.И. и др. Физика. Москва:Форум, 2019.

Дополнительные источники

1. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2017.
2. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2018.

Интернет-ресурсы:

1. www.fizika.ru Физика.ru - Сайт для преподавателей физики, учащихся и ...

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей.	Лабораторная работа № 1-10, Внеаудиторная самостоятельная работа, Экспериментальные задания, Индивидуальные задания, Практические занятия, Исследовательская работа
Знания:	
- законы равновесия и перемещения тел.	Физический диктант, Тестирование. Устный индивидуальный опрос,

