

**АЛЧЕВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧЕРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

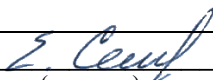
учебной дисциплины ЕН.03 *Физика*
по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности
22.02.06 Сварочное производство

2023 г.

Рабочая программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПОП СПО по профессии 22.02.06 Сварочное производство

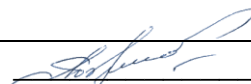
1. Семикитная Елена Геннадьевна, преподаватель

« 16 » 05 2023


(подпись)

2. Боровик Владимир Анатольевич, мастер производственного обучения

« 16 » 05 2023


(подпись)

Рассмотрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов,

протокол от « 14 » 05 2023 № 16
(номер протокола)

Председатель комиссии


(подпись)

Боровик В.А.
(фамилия, имя, отчество)

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Физика по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы: образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.06.02 Сварочное производство.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: 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 результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие общие и профессиональные компетенции:

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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины: Максимальной учебной нагрузки обучающегося **105** часов, в том числе: в форме практической подготовки 2 часа;

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **70** часов; Самостоятельной работы обучающегося **35** 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)	105
в том числе: в форме практической подготовки	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	70
лабораторные занятия	14
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (итого)	35
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Физические основы механики.		29	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8, ОК 9
Тема 1.1. Кинематика движения	Содержание учебного материала:	4	
	1 Механика. Система отсчета. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Основная задача механики.	1	
	2 Траектория. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Путь.	1	
	3 Скорость. Средний вектор скорости. Средний модуль скорости. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Нахождение пути.	1	
	4 Ускорение. Среднее ускорение. Мгновенное ускорение. Нормальное, тангенциальное, полное ускорения. Кинематика вращательного движения	1	
	Лабораторные занятия	2	
	1 ЛЗ №1. «Определение погрешности измерений различными способами»	2	
Тема 1.2. Динамика движения	Содержание учебного материала:	4	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8, ОК 9
	1 Основные понятия и законы динамики.	1	
	2 Импульс. Закон сохранения импульса. Центр масс.	1	
	3 Энергия. Работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	
	4 Закон сохранения механической энергии. Виды ударов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой по теме: «Закон сохранения механической энергии. Виды ударов». Самостоятельное конспектирование по темам: Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно упругий удар. Абсолютно неупругий удар.	1	
Тема 1.3. Динамика вращательного	Содержание учебного материала:	2	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8,
	1 Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращения.	1	

движения	2	Момент силы и момент импульса.	1	ОК 9
		Практические занятия	2	
	1	ЛЗ №1 :Решение задач по темам 1.1.-1.3	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное домашнее задание: На основеизученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.	3	
Тема 1.4. Элементы статики		Содержание учебного материала:	2	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8, ОК 9
	1	Равновесие тел при отсутствии вращения. Условие равновесия тел, имеющего ось вращения.	1	
	2	Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость равновесия тела.	1	
		Практические занятия	2	
	1	ЛЗ №2 :Решение задач по теме 1.4	2	
		Лабораторные занятия	4	
	1	ЛЗ №2 «Определение центра масс физического маятника и его приведенной длины»	2	
	2	ЛЗ №3 «Определение момента инерции физического маятника»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное домашнее задание: На основеизученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.	4	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика			19	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8, ОК 9
Тема 2.1. Молекулярная физика		Содержание учебного материала:	4	
	1	Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	1	
	2	Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроцессы. Газовые законы.	1	
	3	Закон Дальтона. Распределения Максвелла и Больцмана.	1	
	4	Элементы молекулярной кинетики. Явления переноса. Строение реальных веществ. Газ Ван-дер-Ваальса. Механика жидкостей.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: <i>Работа со справочной литературой по теме:</i> «Строение реальных веществ. Газ Ван-дер-Ваальса. Механика жидкостей». На основе изученного материала составить конспект в следующей последовательности: 1. Охарактеризуйте основные свойства реального газа. 2. Запишите уравнение Ван-дер-Ваальса. 3. Начертите изотермы реального газа. 4. Охарактеризуйте свойства жидкости.	4	
Тема 2.2.		Содержание учебного материала:	6	ОК 1, ОК

Термодинамика	1	Степени свободы. Внутренняя энергия идеального газа (ИГ), работа, количество теплоты.	2	3-5, ОК 8, ОК 9
	2	Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический и политропный процессы.	2	
	3	Энтропия. Круговой процесс. Цикл Карно. Второе начало термодинамики.	2	
Практические занятия			2	
1 ЛЗ №3: Решение задач по темам 2.1 - 2.2			2	
Самостоятельная работа обучающихся: Индивидуальное домашнее задание: На основе изученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.			4	
Раздел 3. Основы электродинамики			52	ОК 1, ОК 3-5, ОК 8, ОК 9
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала:		6	
	1	Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность и поток электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей.	2	
	2	Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности.	2	
	3	Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Устройство, назначение. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электрического поля.	2	
	Практические занятия		2	
	1 ЛЗ №4: Решение задач по теме 3.1		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Индивидуальное домашнее задание: На основе изученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.		4	
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала:		6	
	1	Постоянный электрический ток, сила и плотность тока. Электронная теория проводимости металлов. Закон Ома.	2	
	2	Работа электрического тока. Сопротивление проводников. Сверхпроводимость. Электродвижущая сила.	2	
	3	Разветвленные цепи; правила Кирхгофа.	2	
	Лабораторные занятия		4	
	1 ЛЗ №4. «Определение электроемкости конденсатора неизвестной емкости»		4	
	Практические занятия		2	
	1 Практическое занятие №5: Решение задач по теме 3.2		2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Индивидуальное домашнее задание: На основе изученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.	5	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала:	2	ОК 1, ОК
Термоэлектронные явления.	1 Работа выхода электронов из металла. Контактная разность потенциалов.	1	3-5, ОК 8,
	2 Термоэлектрические явления.	1	ОК 9
	Лабораторные занятия	4	
	1 ЛЗ №5. «Градуирование термопары»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам «Термопара и ее применение», «Электродвигатель и его использование», «Дуговой разряд и его использование при сварке»	5	
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала:	3	ОК 1, ОК
	1 Магнитное поле тока.	1	3-5, ОК 8,
	2 Закон Био- Савара-Лапласа. Магнитная индукция Магнитный поток.	1	ОК 9
	3 Силы Лоренца и Ампера.	1	
Тема 3.5.	Содержание учебного материала:	4	
Электромагнетизм	1 Электромагнитная индукция; законы Фарадея и Ленца.	2	
	2 Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля. Вихревые токи.	2	ОК 1, ОК
	Практические занятия	2	3-5, ОК 8,
	1 ЛЗ №6: Решение задач по темам 3.4 – 3.5.	2	ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся: Индивидуальное домашнее задание: На основе изученного теоретического материала решить задачи для самостоятельного индивидуального решения.	5	
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего	105	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Физики;

Оборудование кабинета: оснащен демонстрационными приборами, лабораторным оборудованием (согласно документации кабинета), печатными таблицами по разделам (молекулярная физика, термодинамика, электромагнетизм), методическим комплексом, раздаточным материалом (по всем темам), стендами (5 шт.), имеет 25 посадочных мест.

Технические средства обучения: фильмоскоп, диапроектор, ФОС, калькуляторы, ПК (в лаборантской).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Дополнительная литература:

1. Андреева А.В., Кузина Л.А., Штрекерт О.Ю. Общая физика (основы физики): учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 130 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93120>

2. Кузина Л.А.. Физика: курс лекций: в 3-х ч. Часть 1. Физические основы механики, молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93121>

3. Кузина Л.А.. Физика: курс лекций: в 3-х ч. Часть 2. Электростатика, электрический ток, электромагнетизм [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93124>

4. Белокопытова В.М.. Общая физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Варава А.Н. [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательский дом МЭИ, 2016. — 506 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72249>

5. Гладков Л.Л. Физика. Практикум по решению задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Л. Гладков [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/41013>

Электронные ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru/collection> Естественно-научные эксперименты — Физика: Коллекция Российского общеобраз. портала

6. <http://experiment.edu.ru> Открытый колледж: Физика 11. <http://www.physics.ru> Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке

12. <http://www.elementy.ru> Введение в нанотехнологии

13. <http://www.fizmatklass.ru> Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика»

14. <http://ifilip.narod.ru> Информационные технологии на уроках физики. Интерактивная анимация

15. <http://somit.ru> Интернет-место физика

16. <http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys> Кафедра физики Московского института открытого образования

17. <http://fizkaf.narod.ru> Квант: научно-популярный физико-математический журнал

18. <http://class-fizika.narod.ru> Концепции современного естествознания: электронный учебник

19. <http://nrc.edu.ru/est> Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО

20. <http://physics.ioso.ru> Лауреаты нобелевской премии по физике 21. <http://n-t.ru/nl/fz>

Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова:
учебные

пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации

22. <http://genphys.phys.msu.ru> Материалы физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета
23. <http://www.phys.spbu.ru/library> Мир физики: демонстрации физических экспериментов
24. <http://demo.home.nov.ru> Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе
25. <http://edu.ioffe.ru/edu> Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана
26. <http://www.physics-regelman.com> Онлайн-преобразователь единиц измерения
27. <http://www.decoder.ru> Портал естественных наук: Физика

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Соответствие профессиональной деятельности требованиям квалификационной характеристики. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Результативность принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях и осознание ответственности за принятые решения.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора оптимальных источников информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Выполнение эффективного поиска необходимой информации с целью точного решения профессиональных задач; использование различных источников, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами Умение оформлять результаты своей деятельности на ПК путем создания графических и мультимедийных объектов.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Анализ качества организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, планирование способов повышения квалификации, выделение времени на самообразование
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в профессиональной области. Выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности