

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Сварочное производство»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора

С.Н. Нагиева
С.Н. Нагиева
06.04.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ФИЗИКА**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

22.02.06 Сварочное производство
на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Физика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство (утверждён Приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014г. №360 (ред. от 01.09.2022), зарегистрирован в Минюсте РФ 27 июня 2014г. №32877).

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями).

- Учебного плана ППССЗ по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного директором колледжа 02 марта 2023г.

- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

Рассмотрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Математические, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»

Протокол № 8 от 22 марта 2023г.

Председатель ПЦК _____ С.В. Вепрева

Одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Сварочное производство»

Протокол № 8 от 22 марта 2023г.

Председатель ПЦК _____ В.Д. Плыгалов

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол №8 от 05 апреля 2023г.

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Онанко Галина Ивановна, преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профильной учебной дисциплины ЕН.03 Физика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования и предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

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

Дисциплина ЕН.03 Физика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу по специальности 22.02.06.

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

Цели 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.

1.4 В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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 учетом особенностей социального и культурного контекста;

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

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций;

ПК 1.3. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса;

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций;

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях;

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений;

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 108 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 72 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 36 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	108
Обязательная нагрузка обучающихся	72
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	36
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося	36

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1 ЗАКОНЫ РАВНОВЕСИЯ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТЕЛ		54	
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала:		
	Поступательное прямолинейное движение Характеристика поступательного движения. Кинематические уравнения и графики равномерного и равноускоренного поступательного прямолинейного движения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №1:		
	Читать конспект, решить задачи [2].	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №1 Решение задач по теме «Кинематические уравнения и графики поступательного прямолинейного движения».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №2:		
	Оформить отчет по практической работе №1.	1	
	Вращательное движение Характеристика вращательного движения. Кинематические уравнения равномерного вращательного движения. Кинематические уравнения неравномерного вращательного движения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №3:		
	Читать конспект, решить задачи [2].	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №2 Решение задач по теме «Кинематические уравнения вращательного движения»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №4:		
	Оформить отчет по практической работе №2.	1	
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала:		
	Силы в механике Понятие о внутренних и внешних силах. Гравитационные силы тяготения, тяжести. Разновидности электромагнитных сил: упругости и трения. Понятие об активных (нагрузке) и реактивных силах.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №5:		
	Читать конспект, решить задачи [2].	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №3 Определение равнодействующей силы графическим и аналитическим способами	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №6:		
	Оформить отчет по практической работе №3.	1	
	Движение по наклонной плоскости. Движение связанных тел Динамика движения по наклонной плоскости. Динамика движения системы связанных тел.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №7:		
	Читать конспект, решить задачи [2].	1	
	Практические, лабораторные занятия:		

Тема 1.3 Статика твердого тела	ПР №4 Решение задач по теме «Движение по наклонной плоскости. Движение связанных тел»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №8:		
	Оформить отчет по практической работе №4.	1	
	Содержание учебного материала:		
	Твёрдое тело. Первое условие равновесия. Плечо силы Статика твёрдого тела. Деформации твёрдого тела. Абсолютно твердое тело. Первое условие равновесия абсолютно твёрдого тела. Плечо силы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №9:		
	Читать конспект, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №5 Построение плеч сил	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №10:		
	Оформить отчет по практической работе №5.	1	
	Момент силы. Второе условие равновесия. Виды равновесия. Момент силы. Правило моментов. Второе условие равновесия абсолютно твёрдого тела. Правило равновесия рычага. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №11:		
	Читать конспект, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №6 Решение задач по теме «Момент силы. Правило моментов. Равновесие твердых тел»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №12:		
	Оформить отчет по практической работе №5.	1	
	Центр тяжести. Центр масс Способы и методы определения центра тяжести. Способы и методы определения центра масс.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №13:		
	Читать конспект, решить задачи [2].	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №7 Решение задач по теме «Центр тяжести. Центр масс»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №14:		
	Оформить отчет по практической работе №7.	1	
	ПР №8 Определение центра тяжести плоских фигур аналитическим и опытным способами	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №15:		
	Оформить отчет по практической работе №8.	1	
	Простые механизмы Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД) простых механизмов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №16:		
	Читать конспект, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №9 Решение задач по теме «Простые механизмы».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №17:		
	Оформить отчет по практической работе №9; подготовиться к контрольной работе №1.	2	

	Контрольные работы:		
	18 Контрольная работа №1 по разделу «Законы равновесия и перемещения тел»	2	2
РАЗДЕЛ 2 ПРОСТЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЦЕПИ		54	
Тема 2.1 Конденсаторы	Содержание учебного материала:		
	Конденсаторы Конденсаторы. Применение конденсаторов в специальности. Способы и методы измерения электрической емкости конденсаторов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №18:		
	Читать конспект, решить задачи [2].	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №10 Расчет характеристик конденсатора	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №19:		
	Оформить отчет по практической работе №10.	1	
Тема 2.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:		
	Электрические цепи постоянного тока Классификация электрических цепей постоянного тока. Основные законы электрических цепей постоянного тока: законы Ома, Кирхгофа. Закон сохранения энергии в электрических цепях. Баланс мощностей. Режим «Короткое замыкание».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №20:		
	Читать конспект, решить задачи [2].	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №11 Расчет простых электрических цепей постоянного тока	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №21:		
	Оформить отчет по практической работе №11.	1	
	Электроизмерительные приборы Приборы для измерения основных характеристик электрических цепей постоянного тока. Идеальные и реальные амперметры и вольтметры в цепях постоянного тока. Омметры. Схемы измерений больших и малых сопротивлений. Измерение мощности тока. Методы измерения основных характеристик электрических цепей постоянного тока. Мультиметры.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №22:		
	Читать конспект, решить задачи [2].	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №12 Расширение диапазона измерений амперметра и вольтметра	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №23:		
	Оформить отчет по практической работе №12.	1	
	25 Применение в специальности Конденсаторная сварка. Источники постоянного тока в сварочном производстве. Особенности постоянного тока в металлах и газах. Электрическая и тепловая мощности сварочной дуги. Сварочные провода и кабели. Балластные реостаты. Электроды и зажимы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №24:		
	Читать конспект, решить задачи.	1	

	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №13 Проекты по физике с профессиональной направленностью	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №25:		
	Оформить отчет по практической работе №13.	1	
Тема 2.3 Магнитные цепи	Содержание учебного материала:		
	Магнитные свойства веществ. Катушки индуктивности Основные магнитные величины. Измерение намагниченности веществ. Вихревые токи. Катушки индуктивности. Дроссели в сварочном производстве.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №26:		
	Читать конспект, решить задачи [2].	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №14 Определение индуктивности катушки в электрических цепях постоянного тока	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №27:		
	Оформить отчет по практической работе №14	1	
	Содержание учебного материала:		
	Магнитные цепи Понятие о магнитных цепях. Магнитное напряжение. Магнитодвижущая сила.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №28:		
	Читать конспект, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №15 Расчет простых магнитных цепей	2	2
Тема 2.4 Электрические цепи переменного тока	Самостоятельная работа обучающихся №29:		
	Оформить отчет по практической работе №15.	1	
	Содержание учебного материала:		
	Переменный ток и напряжение Основные характеристики переменного тока и напряжения. Однофазные и многофазные электрические цепи. Методы расчета цепей переменного тока.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №30		
	Читать конспект, решить задачи [2].	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №16 Расчет работы и мощности переменного тока	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №31:		
	Оформить отчет по практической работе №16.	1	
	Измерения в электрических цепях переменного тока Методы и способы измерения переменного тока и напряжения. Классификация приборов для измерения переменного тока и напряжения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №32:		
	Читать конспект, решить задачи.	1	
	Практические занятия:		
	ПР №17 Расчет простых электрических цепей переменного тока	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №33:		

	Оформить отчет по практической работе №17.	1	
	Выпрямление переменного тока Полупроводниковые диоды. Диодные мосты. Сглаживающие фильтры. Применение в специальности.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №35:		
	Читать конспект, решить задачи.	1	
	ПР №18 Анализ простых схем выпрямления переменного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №33:		
	Оформить отчет по практической работе №18.	1	
Промежуточная аттестация по дисциплине	Экзамен		
	Всего:	36 36 36 108	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся;
- раздаточный материал;
- технические средства обучения (средства ИКТ): рабочее место педагога с персональным компьютером, Интернет со скоростью информационного обмена 100 Мбит/с, диапроектор;
- вспомогательное оборудование: классная доска, экран;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.

Учебно-методический комплекс по дисциплине ЕН.03 Физика, в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»;
- «Методические указания по выполнению лабораторных работ»;
- «Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы»;
- оценочные средства для проведения рубежной и промежуточной аттестации.

Программное обеспечение на компьютере преподавателя:

- операционная система Windows (версий: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1 или Windows 10)
- офисный пакет MS Office (версий 2003, 2007, 2010, 2013 или 2016, включая MS Access)
- браузеры (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Дмитриева В. Ф. (канд. техн. наук) Физика для профессий и специальностей технического профиля учебник, для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / В. Ф. Дмитриева. — 7-е изд., испр. и доп.. — Москва : Академия, 2020 [т. е. 2019]. — 490, [1] с. ил.; 24. — (Профессиональное образование); ISBN 978-5-4468-8343-1.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.Ф. Дмитриева. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 256 с.
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 112 с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019

Дополнительные источники:

1. Мазурова, В. А., Физика : учебное пособие / В. А. Мазурова. — Москва : КноРус, 2022. — 1044 с. — ISBN 978-5-406-09274-3. — URL: <https://book.ru>. — Текст : электронный.
2. Трофимова, Т. И., Краткий курс физики с примерами решения задач. : учебное пособие / Т. И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2024. — 279 с. — ISBN 978-5-406-13184-8. — URL: <https://book.ru>. — Текст: электронный.
3. Трофимова, Т. И., Физика. Теория, решение задач, лексикон. : справочное издание / Т. И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2022. — 315 с. — ISBN 978-5-406-09691-8. — URL: <https://book.ru>. — Текст : электронный.
4. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017

Интернет- ресурсы:

1. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
2. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
3. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
4. www.ru/book (Электронная библиотечная система).

5. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
6. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
7. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
8. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
9. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).
10. <https://physics.ru> (Издательство цифрового контента «ФИЗИКОН», электронный образовательный ресурс).
11. InternetUrok.ru (Образовательный портал).
12. <https://foxford.ru/wiki/fizika> (Онлайн школа. Интернет-учебник)
13. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля в форме устных опросов, выполнения практических работ, рубежного контроля в форме письменной контрольной работы, промежуточного контроля в форме экзамена, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей.	- Оценка устных ответов, решения задач, выполнения практических работ, экзамена, внеаудиторной самостоятельной работы. - Интерпретация педагогического наблюдения за процессом освоения учебной дисциплины.
Усвоенные знания:	
- законы равновесия и перемещения тел.	- Оценка устных ответов, решения задач, выполнения практических работ, контрольной работы, экзамена, внеаудиторной самостоятельной работы. - Интерпретация педагогического наблюдения за процессом освоения учебной дисциплины.