

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ФИЗИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности
15.02.19 Сварочное производство
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Физика в профессиональной деятельности разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.19 Сварочное производство (Приказ Минпросвещения России от 30.11.2023 № 907, зарегистрирован в Минюсте России 29.12.2023 № 76769).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).
- Учебного плана ППССЗ по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного директором колледжа 30 января 2024 г.
- 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 и одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии «Выпускающая
студентов на государственную итоговую аттестацию»

Протокол № 8 от 08 февраля 2024 г.

Председатель ПЦК _____ С.В. Вепрева

Рекомендована к утверждению

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

Заключение Методического совета Протокол №9 от 14 февраля 2024 г.

Разработчик:

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

Онанко Галина Ивановна, преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Физика в профессиональной деятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Физика в профессиональной деятельности является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение в части освоения общепрофессионального цикла

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
Учебная дисциплина ОП.13 Физика в профессиональной деятельности относится к общепрофессиональным дисциплинам (ОП.00) ППССЗ специальности 15.02.19 Сварочное производство, введена за счет часов вариативной части образовательной программы для развития общих и профессиональных компетенций.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей.

знать:

- законы равновесия и перемещения тел.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций

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 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами.

ПК 3.2. Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	92
в том числе:	
самостоятельная работа обучающихся	14
консультации	4
теоретическое обучение	28
практические занятия	36
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	2
промежуточная аттестация: экзамен	8
Объем практической подготовки	30

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 «Физика в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Раздел 1. Законы равновесия и перемещения тел				
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала:			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2
	Способы задания движения. Виды движения. Прямолинейное движение. Способы задания положения материальной точки в пространстве. Способы описания движения: координатный, векторный, естественный. Виды движения: поступательное, вращательное. Кинематические уравнения и графики равномерного и равноускоренного прямолинейного движения.	1	2	
	Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Линейная и угловая скорости. Тангенциальное, нормальное, полное ускорение. Угловое ускорение. Кинематические уравнения равномерного движения по окружности. Кинематические уравнения равноускоренного вращательного движения.	1	2	
	Практические занятия:			
	ПР 1. Решение задач по теме «Кинематические уравнения движения».	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	СР 1. Оформить отчет по практической работе №1.		1	
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала:			
	Силы в механике. Силы и их свойства: внутренние и внешние, гравитационные (сила тяготения и силы инерции), силы в механике: вес тела, сила реакция опоры, сила натяжения нити; разновидности электромагнитных сил (силы упругости и трения). Центробежные силы.	1	1	
	Равнодействующая сила. Сложение сил. Равнодействующая сила. Действия над векторами сил. Проекция сил на координатные оси.	2	1	
	Практические занятия:			
	ПР 2. Определение равнодействующей силы графическим и аналитическим способами.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	СР 2. Оформить отчет по практической работе №2.		1	
	Движение системы связанных тел. Движение системы связанных тел. Действие второго закона Ньютона на тела, которые скреплены нитью.	1	1	
	Практические занятия:			
	ПР 3. Решение задач по теме «Движение системы связанных тел».	2	2	
Тема 1.3	Содержание учебного материала:			

Статика	Абсолютно твёрдое тело. Плечо силы. Момент силы. Понятия механической системы и абсолютно твердого тела. Виды движения твердого тела. Плечо силы. Момент силы. Правило моментов.	1	1	
	Практические занятия:			
	ПР 4. Решение задач по теме «Плечо силы. Момент силы».	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 4. Оформить отчет по практической работе №4.		1	
	Рычаги. Блоки. Рычаги первого и второго рода. Разновидности блоков: подвижные, неподвижные, полиспаст.	1	1	
	Практические занятия:			
	ПР 5. Решение задач по теме «Рычаги. Блоки».	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 5. Оформить отчет по практической работе №5.		1	
	Центр тяжести. Центр масс. Способы и методы определения центра тяжести. Способы и методы определения центра масс.	1	1	
	Практические занятия:			
	ПР 6. Решение задач по теме «Центр тяжести. Центр масс».	2	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 6. Оформить отчет по практической работе №6.		1	
	Условия равновесия. Виды равновесия. Равновесие механической системы (абсолютно твердого тела). Условия равновесия тел. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие.	1	1	
	Практические занятия:			
	ПР 7. Решение задач по теме «Равновесие твердых тел».	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 7. Оформить отчет по практической работе №7.		1	
	Контрольные работы:			
	КР 1. Контрольная работа по разделу «Законы равновесия и перемещения тел».	2	2	
Раздел 2. Простые электрические и магнитные цепи				
Тема 2.1 Электростатика	Содержание учебного материала:			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1 ПК 3.2
	Конденсаторы. Емкость. Конденсаторы. Батарея конденсаторов. Способы и методы измерения электрической емкости конденсаторов. Конденсаторы в сварочном производстве.	1	1	
	ПР 8. Решение задач по теме «Расчет и измерение основных характеристик конденсаторов».	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 8. Оформить отчет по практической работе №8.		1	
Тема 2.2	Содержание учебного материала:			

Электрические цепи постоянного тока	Основные параметры электрических цепей постоянного тока. Основные параметры и законы электрических цепей постоянного тока. Сварочная дуга как разновидность электрического разряда в газах	1	1
	Практические занятия:		
	ПР 9. Решение задач по теме «Расчет основных характеристик электрических цепей постоянного тока».	2	4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	СР 9. Оформить отчет по практической работе №9.		1
	Электроизмерительные приборы. Приборы для измерения основных характеристик электрических цепей постоянного тока. Идеальные и реальные амперметры и вольтметры в цепях постоянного тока. Омметры. Мультиметры. Схемы измерений больших и малых сопротивлений. Методы измерения основных характеристик электрических цепей постоянного тока.	1	1
	ПР 10. Решение задач по теме «Измерение основных характеристик электрических цепей постоянного тока».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	СР 10. Оформить отчет по практической работе №10.		1
Тема 2.4 Магнитные цепи	Содержание учебного материала:		
	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Катушки индуктивности. Магнитное поле. Ферромагнетики. Электромагнитная индукция. Катушки индуктивности в сварочном производстве. Вихревые токи. Магнитное дутье.	1	2
	ПР 11. Решение задач по теме «Расчет и измерение основных характеристик катушек индуктивности».	2	4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	СР 11. Оформить отчет по практической работе №11.		1
	Магнитные цепи. Понятие о магнитных цепях. Магнитное напряжение. Магнитодвижущая сила.	1	2
	Практические занятия:		
	ПР 12. Решение задач по теме «Расчет основных характеристик магнитных цепей».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	СР 12. Оформить отчет по практической работе №12.		1
Тема 2.5 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала:		
	Переменный ток. Основные характеристики переменного тока. Однофазные и многофазные электрические цепи. Методы расчета цепей переменного тока. Источники переменного тока в сварочном оборудовании.	1	2
	Однофазные электрические цепи. Однофазные электрические цепи: цепь с активным сопротивлением и индуктивностью, цепь с активным сопротивлением и емкостью, цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.	1	2
	Практические занятия:		
	ПР 13. Решение задач по теме «Расчет простых однофазных электрических цепей».	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 13. Оформить отчет по практической работе №13.		1	
	Трансформаторы. Принцип действия трансформаторов. КПД трансформаторов. Особенности сварочных трансформаторов.	1	2	
	Выпрямление переменного тока. Выпрямление переменного тока. Особенности сварочных выпрямителей.	1	2	
	ПР 14. Решение задач по теме «Трансформаторы. Выпрямление переменного тока».	2	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	СР 14. Оформить отчет по практической работе №14.		1	
Консультации			4	
Экзамен			8	
Всего			92	

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

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Физика»

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 оборудование.

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОП.13 Физика в профессиональной деятельности, в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»;
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»;
- Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Дмитриева В.Ф. Физика: Технологический профиль: В 2 ч.: учебное издание / Дмитриева В.Ф. Москва : Академия, 2024. — 320 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). — URL: <https://academia-moscow.ru> — Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2023. — 433 с. — ISBN 978-5-09-107706-3. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.

2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-09-107587-8. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.

3. Пурышева, Н.С.. Физика. 10 класс базовый углублённый : Учебник / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев; под. ред. Н.С. Пурышева — Москва : Просвещение, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-09-099517-7. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.

4. Пурышева, Н.С.. Физика. 11 класс базовый углублённый : Учебник / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин — Москва : Просвещение, 2022. — 338 с. — ISBN 978-5-09-099517-7. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

1. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
2. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
3. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
4. www.booksgid.com (BooksGid. Электронная библиотека).
5. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
6. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
7. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
8. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
9. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
10. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
11. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
12. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
13. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).
14. <https://foxford.ru/wiki/fizika> (Онлайн школа. Интернет-учебник).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ, контрольных работ и самостоятельных проверочных работ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:		
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренный учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	- устный опрос; - оценка практических работ; - оценка выполнения отчетов по практическим работам; - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - экзамен.
Усвоенные знания:		
- законы равновесия и перемещения тел.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- устный опрос; - оценка практических работ; - оценка выполнения отчетов по практическим работам; - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка контрольной работы; - экзамен.

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Физика в профессиональной деятельности может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение