

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 03 ФИЗИКА

г. Сосновый Бор,
2021 г.

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Приказ Минобрнауки от 21.04.2014 № 360 (редакция от 09.04.2015). Зарегистрировано в Минюсте России 27.06 2014 № 32877.

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью естественно-научного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство.

Учебная дисциплина «Физика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО для данной специальности.

1.2 Цели и планируемые результаты 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	70
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	35
Итоговая аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Механика с элементами теории относительности				
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала			2
	1	Физика в системе естественных наук. Общая структура и задачи дисциплины. Экспериментальная и теоретическая физика. Физические величины, их измерение и оценка погрешностей.		
	2	Механическое движение. Уравнения движения материальной точки. Преобразование координат Галилея. Механический принцип относительности		
	3	Экспериментальные основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Относительность одновременности событий, понятий длины и промежутков времени		
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по индивидуальному заданию преподавателя				
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала			2
	1	Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Сила. Масса. Зависимость массы от скорости. Основной закон релятивистской динамики материальной точки.		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по индивидуальному заданию преподавателя			
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала			2
	1	Импульс тела. Момент импульса. Момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения импульса механической системы.		
	2	Работа и мощность. Механическая энергия Закон взаимосвязи массы и энергии. Релятивистское выражение для кинетической энергии		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по индивидуальному заданию преподавателя			

Тема 1.4 Элементы механики сплошных сред	Содержание учебного материала		
	1	Кристаллическая структура твёрдых тел. Типы кристаллических структур. Идеально упругое тело. Упругие напряжения и деформации. Модуль Юнга.	2
	Лабораторная работа. Измерение модуля упругости (Юнга).		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной, технической литературой		
Раздел 2. Электричество и магнетизм			
Тема 2.1 Электростатика	Содержание учебного материала		
	1	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Теорема Гаусса в интегральной форме.	2
	Практическое занятие Применение теоремы Гаусса для расчета электрических полей.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по выбранной теме		
Тема 2.2 Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала		
	1	Сила и плотность тока. Уравнение непрерывности для плотности тока. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах. Правила Кирхгофа.	2
	2	Электродвижущая сила источника тока. Правила Кирхгофа.	2
	Практическое занятие Расчет электрических цепей постоянного тока.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и технической литературой Решение прикладных задач		
Тема 2.3 Магнитное поле	Содержание учебного материала		
	1	Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера. Движение зарядов в электрических и магнитных полях.	2
	2	Магнитное поле. Намагничивание магнетиков. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость. Классификация магнетиков	2

	Лабораторная работа Измерение подъёмной силы электромагнита.			
	Практическое занятие Расчёт характеристик магнитного поля тока некоторых простейших систем			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной, специальной технической литературой Решение прикладных задач			
Тема 2.4 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала			
	1	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Уравнение электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность соленоида.		2
	Лабораторная работа Измерение индуктивности катушки по её сопротивлению переменному току.			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач			
Раздел 3. Электромагнитные колебания и волны				
Тема 3.1 Переменный электрический ток	Содержание учебного материала			
	1	Идеальный гармонический осциллятор. Уравнение гармонического колебания. Амплитуда, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания.		2
	2	Получение переменного тока. Синхронный генератор в цепи с резистором Закон Ома для цепи переменного тока.		2
	3	Мощность переменного тока. Резонанс. Преобразование переменного тока. Трансформатор		2
	Лабораторная работа Изучение устройства и работы трансформатора.			
	Практическое занятие Расчёт электрических цепей переменного тока.			
	Контрольная работа по разделу «Электромагнитные колебания и волны»			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной, специальной технической литературой Решение прикладных задач			

Раздел 4. Квантовая физика				
Тема 4.1 Квантовые свойства электромагнитных излучений	Содержание учебного материала			
	1	Излучение нагретых тел. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана и Вина. «Ультрафиолетовая катастрофа». Гипотеза Планка.		2
	2	Оптические квантовые генераторы. Условие усиления и генерации света. Особенности лазерного излучения. Основные типы лазеров и их применение.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач			
Раздел 5. Ядерная физика				
Тема 5.1 Основы физики атомного ядра	Содержание учебного материала			
	1	Состав атомного ядра. Радиоактивность. Виды и законы радиоактивного распада. Понятие о дозиметрии и защите.		1
	2	Фундаментальные взаимодействия и основные классы элементарных частиц. Частицы и античастицы.		1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и технической литературой			
Тема 5.2 Физическая картина мира	Содержание учебного материала			
	1	Особенности классической и неклассической физики. Методология современных научно-исследовательских программ. Физическая картина мира как философская категория. Парадигма Ньютона и эволюционная парадигма.		1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по выбранной теме			
Всего:			105	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы обеспечена наличием учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Пинский А.Н., Граковский Г.Ю. Физика: учебник для студентов среднего профессионального образования - М.: Форум –ИНФРА, 2008. – Фирсов А.В., Трофимова Т.И. Физика: учебник – М.: Издательство «Академия», 2009.- 624с.
Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике: учебное пособие. - М.: Издательство «Академия», 2009. – 176с.

Дополнительные источники:

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие. - М.: Издательство «Академия», 2009. – 336с.

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. - М.: Издательство «Академия», 2009.

Интернет-ресурсы:

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://window.edu.ru> , с регистрацией. – Заглавие с экрана.

Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://edusite.ru> , свободный.

Сайт цифровых учебно-методических материалов Центра Образования ВГУЭС. Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/dis_all.asp, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей;	оценка результатов выполнения лабораторных работ и практических заданий
Знания:	
законы равновесия и перемещения тел	оценка выполнения контрольной работы, тестовых заданий