

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Физика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, зарегистрированной в реестре ПООП 17.05.2017 г., регистрационный номер 11.02.16-170517

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский индустриально – экономический колледж»

Разработчик: Назаренко О.И., преподаватель КГБПОУ СИЭК

Рабочая программа учебной дисциплины по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств согласована и утверждена на заседании цикловой комиссии электротехнических и информационных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл. Содержание учебной дисциплины является основой для получения знаний по ОП.02 Электротехника, ОП.05 Электронная техника, ОП.06 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты, ОП.09 Электрорадиоизмерения.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 06 ОК 09	- применять физические законы для решения практических задач; - проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики

ОК, актуализируемые при изучении дисциплины:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе	98
Самостоятельная работа	10
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	82
учебных занятий, из них	82
теоретическое обучение	54
лабораторные работы	20
практические занятия	
курсовые работы (проекты)	
контрольные работы	2
консультации, из них	6
в период теоретического обучения	4
в период промежуточной аттестации	2
промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2		3	4	5
Раздел 1 Физические основы механики			6		
Тема 1.1 Элементы кинематики и динамики. Законы сохранения – фундаментальные законы природы	Содержание учебного материала		4	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	1
	1	Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона			
	2	Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения			
	Самостоятельная работа обучающихся Составление презентаций по темам курса: «Модели в механике. Связи, реакции связей», «Силы трения в технике»		2		
Раздел 2 Основы электромагнетизма			20		
Тема 2.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	2
	1	Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле			
	2	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи			

	Лабораторные работы		2		
	1	Измерение емкости конденсатора с использованием эталонного конденсатора			
Тема 2.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	2
	1	Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности			
	Лабораторные работы		4		
	1	Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи			
	2	Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи		1		
Тема 2.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	2
	1	Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем.			
	2	Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция			
	Контрольная работа № 1 по разделам 1 и 2		1		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: сила Ампера и сила Лоренца, энергия магнитного поля		1		
	Консультация		2		
Раздел 3 Основы физики колебаний и волн			38		

Тема 3.1 Гармонические колебания	Содержание учебного материала		6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	2
	1	Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов			
	2	Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний.			
	3	Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование	2		
	Лабораторные работы				
	1	Сложение колебаний. Анализ фигур Лиссажу			
Самостоятельная работа обучающихся Составление презентаций по теме «Гармонические колебания»		2			
Тема 3.2 Физические основы акустики	Содержание учебного материала		6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	2
	1	Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах.			
	2	Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция			
	3	Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс	2		
	Лабораторные работы				
	1	Определение длины звуковой волны методом акустического резонанса			
Тема 3.3 Электро-магнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока	Содержание учебного материала		6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	2
	1	Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах.			
	2	Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний.			
	3	Применение колебательного контура в радиотехнике	4		
	Лабораторные работы				
1	Составление уравнений гармонических колебаний по графикам				

		гармонических колебаний			
	2	Расчет значений магнитной проницаемости			
Тема 3.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		7	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	1
	1	Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла			
	2	Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца			
	3	Практическое использование электромагнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве			
	4	Антенны. Шкала электромагнитных волн			
	Контрольная работа		1		
	Консультация		2		
Раздел 4 Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул			16		
Тема 4.1 Волновые и квантовые свойства света	Содержание учебного материала		8	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	2
	1	Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет			
	2	Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам			
	3	Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора.			
	4	Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств			
	Лабораторные работы		2		
	1	Определение показателя преломления с помощью лазерного излучения			
	Самостоятельная работа обучающихся Составление презентации «Оптические приборы наблюдения (бинокли, стереотрубы, перископы и т.д.)»		2		

Тема 4.2 Элементы физики твердого тела. Полупроводники	Содержание учебного материала		6	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	2	
	1	Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках				
	2	Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n перехода.				
	3	Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода				
	Лабораторные работы		2			
	1	Построение ВАХ полупроводникового диода				
Тема 4.3 Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения	Содержание учебного материала		2	ОК 02 ОК 03 ОК 05	2	
	1	Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира				
	Лабораторные работы		2			
		1	Расчет чувствительности фотоэлемента			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к экзамену		2			
Консультация		2				
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6			
Всего			98			

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. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы обеспечивается наличием учебного кабинета Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ, в том числе:

Амперметры лабораторные
Вольтметры лабораторные
Катушки индуктивности лабораторные
Моток проволоочный
Постоянные магниты лабораторные.
Полосовые магниты демонстрационные
Катушка дроссельная
Амперметр демонстрационный
Вольтметр демонстрационный
Комплект проводов соединительных
Выключатель 1 полюсный лабораторный
Калориметр
Лампочка на подставке
Мультиметр цифровой измерительный
Набор пружин
Набор резисторов на панели
Реостаты
Спектроскоп
Стрелки магнитные на штативе
Гальванометр демонстрационный
Маятник электростатический
Миллиамперметр лабораторный
Переключатель двухполюсной демонстрационный
Переключатель однополюсной демонстрационный
Портреты физиков – 1 компл.
Прибор для демонстрации зависимости сопротивления
Прибор для демонстрации правила Ленца
Стрелки магнитные на штативе пара
Штатив изолирующий
Электрометры (пара)

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика: 10 класс, учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Мнемозина, 2014
2. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика: 11 класс, учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Мнемозина, 2014
3. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования — 16 е изд., стер. — М.: Академия, 2017
4. Дмитриева В.Ф. Физика. Для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач. – М.: Академия, 2013

3.2.2. Дополнительные источники

1. Суриков В.В. Естествознание: физика: учебное пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2019
2. Горлач В.В. Физика. Самостоятельная работа студента: учебное пособие для СПО. — М.: Юрайт, 2019
3. Трофимова Т.И. Физика от А до Я. Справочное пособие. – М.: КноРус, 2016
4. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач. – М.: КноРус, 2015

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/news/1064>
Информационный ресурс издательского центра «Академия» <https://www.academia-moscow.ru/>
2. Электронная библиотека Издательского центра «Академия» <https://academia-library.ru/>
3. Система электронного обучения «Академия-Медиа 3.5» <https://elearning.academia-moscow.ru/>
4. СПО в ЭБС Знаниум <https://new.znanium.com/collections/basic>
5. «Яндекс. Учебник» – education.yandex.ru/home

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания: -фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики</p>	<p>-Правильность трактовки и обоснованность примеров на подтверждение законов электромагнитного поля. -глубина понимания применения законов термодинамики, электрического и магнитного полей в технике -Логичность объяснения квантовой теории света, строения атома и атомного ядра.</p>	<p>-устный опрос по точности формулировок основных законов и формул -выступление с докладами и сообщениями -контроль выполнения лабораторных работ - дифференцированный зачет</p>
<p>Умения: -применять физические законы для решения практических задач; -проводить физические измерения, - применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента</p>	<p>-правильность решения расчетных задач и выполнения лабораторных работ; - качественно рассчитывать электрические цепи; - с учетом правил пользоваться измерительной аппаратурой при исследовании влияния и взаимодействия электрических и магнитных полей; - качественно строить графики физических процессов;</p>	<p>-тестирование -оценивание выполнения самостоятельных работ по решению задач -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; -контроль выполнения лабораторных работ -дифференцированный зачет</p>