

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий
(ИТ - колледж)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ФИЗИКА

по специальности

12.02.03 Радиоэлектронные приборные устройства

Пенза, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ 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 профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ЕН.02 Физика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 12.02.03 Радиоэлектронные приборные устройства.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ПК 1.3	-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; -использовать законы физики при решении прикладных задач.	-сновные законы физики для решения прикладных задач; - основные достижения естественных наук в развитии техники и технологии и экономической сферы общества.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная	72
Самостоятельная работа	24
Всего	48
В том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	10
Курсовая работа (проект)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в третьем семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение	Содержание			
	1	Прикладная физика и ее место в современной практической деятельности человека.	1	ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ПК 1.3
Тема 1. Автоматизация и робототехника.	Содержание		5	
	1	Виды автоматических устройств и регуляторов.	1	ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ПК 1.3
	2	Понятия о циклических автоматах.	1	
	3	Общие сведения об устройстве роботов.	1	
	4	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение домашних заданий.	2	
Тема 2. Применение законов физики в элементах автоматики.	Содержание		6	
	1	Применение законов равномерного движения в электромеханических программных устройствах.	1	ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ПК 1.3
	2	Использование тепловых явлений в электрических цепях и датчиков температуры.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ: Практическая работа №1: «Снятие характеристики поплавкового датчика концентрации раствора». Практическая работа №2: «Снятие характеристики газового датчика температуры».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, подготовка сообщений		2	
Тема 3. Электрический конденсатор и автоматика.	Содержание		4	
	1	Емкостные преобразователи перемещения.	1	ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ПК 1.3
	2	Емкостные датчики промежутков времени.	1	
	3	Практическая работа: «Расчет, конструирование, сборка и испытание емкостного датчика промежутков времени».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление тезисов, решение задач		1	

Тема 4. Магнитные свойства веществ в элементах автоматики.	Содержание		9	
	1	Общие сведения о реле и их назначение.	1	ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ПК 1.3
	2	Электромагниты и электромагнитные реле.	1	
	3	Схемы блокировки. Концевые выключатели.	1	
	4	Электромашинные исполнительные органы.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ: Практическая работа №3: «Изучение поляризованного реле».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение домашних заданий.		3	
Тема 5. Свойства металлов и полупроводников в автоматических устройствах.	Содержание		11	
	1	Электротермические реле и их использование.	1	ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ПК 1.3
	2	Датчики температуры.	1	
	3	Использование полупроводниковых приборов в элементах автоматики.	1	
	4	Свойства полупроводников в решении прикладных задач.	1	
	5	Решение прикладных задач.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ: Практическая работа №4: «Градуировка полупроводникового термистора в качестве датчика температуры».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, подготовка сообщений		4	
Тема 6. Физические основы электронной вычислительной техники.	Содержание		6	
	Общие сведения о процессорах и ЭВМ. Элементы памяти ЭВМ. Электронные логические элементы.		2	ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ПК 1.3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ: Практическая работа №5: «Сборка и испытание логического элемента и на полупроводниковых диодах».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение домашних заданий.		2	
Тема 7. Электролиты и газы в элементах автоматических устройств.	Содержание		15	
	1	Использование свойств электролитов в элементах автоматических устройств.	2	ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ПК 1.3
	2	Электролитические диоды.	1	
	3	Электролитический датчик механического воздействия.	2	

	4	Двухэлектродные лампы в элементах автоматических устройств.	1	
	5	Схемы использования двухэлектродных ламп в функциональных узлах АУ и ЭВМ.	2	
	6	Тиратроны в элементах автоматических устройств и ЭВМ.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие №6 «Решение задач»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение домашних заданий.		5	
Тема 8. Современные технологии.	Содержание		15	ОК2, ОК3, ОК5, ОК8, ПК 1.3
	1	Особенности современного этапа развития науки.	1	
	2	Современное естествознание и будущее науки.	1	
	3	Важнейшие достижения науки и техники.	1	
	4	Развитие фундаментальных и отраслевых наук.	2	
	4	Новая техника и новые технологии.	1	
	5	Основные достижения в экономической сфере общества.	1	
	6	Фундаментальные и прикладные исследования в промышленности и экономике.	2	
	7	Применение высоких технологий в промышленности и экономике.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала, выполнение домашних заданий, подготовка сообщений	5	
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета в третьем семестре				
Всего			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации рабочей программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет «Естественно-научного учебного цикла» с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 1178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: лекционные места для студентов, стол для преподавателя. Аудитория оборудована учебной доской и техническими средствами обучения – компьютер, видеопроектор, экран.

Стенды для учебных пособий и наглядного материала (натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента; вспомогательное оборудование и инструкции, таблицы, плакаты).

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные источники:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. М.:Издательский центр «Академия», 2020, С.243.

2. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2019, С.145.

3.2.2 Дополнительные печатные источники:

1. Трофимова, Т. И., Фирсов, А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решение задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. М. : Издательский центр «Академия», 2017, С. 288 .

2. Фирсов, А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. М. : Издательский центр «Академия», 2017, С. 144.

Периодические издания:

1. Вестник МГУ. Серия 3. Физика и астрономия.
2. Журнал нано- и электронной физики.
3. Журнал Русского физико-химического общества.
4. Журнал экспериментальной и теоретической физики (ЖЭТФ).
5. Известия высших учебных заведений. Физика.
6. Известия высших учебных заведений. Радиоп физика.
7. Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника.

3.2.4 Электронные источники:

- 1.Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>;
 - 2.Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>;
 - 3.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов -<http://school-collection.edu.ru>
 - 4.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов -<http://fcior.edu.ru>.
- <http://www.fizika.ru> – физика.py: сайт для преподавателей и учащихся.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: Основы законы физики для решения прикладных задач; основные достижения естественных наук в развитии техники и технологии и экономической сферы общества.	- демонстрация знаний основных понятий физики; - понимание физических процессов, происходящих в природе; - логичность и развернутость ответа; - использование в ответе различных источников знаний, их анализ и критическое осмысление; - сопоставление фактов из нескольких информативных источников; толкование содержания основных терминов физической науки; - правильность произношения и написания физических формул.	Устный ответ на уроке, работа с текстом, сообщение, тест, проект, составление таблиц, подготовка реферата, эссе, сообщения, познавательные задания, Выполнение практических и лабораторных работ. Промежуточная аттестация
Уметь: Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; использовать законы физики при решении прикладных задач.	- осуществление поиска информации, представленной в различных информационных системах; - применение учебного материала для составления презентации, докладов, устных ответов; - корректность речевого оформления высказывания; - свободное владение теоретическим и практическим материалом, умение ответить на вопросы по теме сообщения; - аргументация своей позиции с опорой на факты и собственный жизненный опыт. - осуществление поиска решения, нахождение верного алгоритма действий.	Устный ответ на уроке, тест, подготовка реферата, эссе, сообщения, познавательные задания, проверка домашнего задания по вопросам. Выполнение практических и лабораторных работ. Промежуточная аттестация