

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
В.В. Мелентьев
«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

специальности

**15.02.07 Автоматизация технологических процессов и
производств (по отраслям)**

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической
комиссии специальности 15.02.07
«23» июня 2023 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК  О.А. Карюкина

Энгельс 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.07Электронная техника» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 г., № 349, зарегистрированным в Минюсте РФ 11 06 2014 г., регистрационный № 32681 и на основе примерной основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), рекомендованной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 15.00.00 Машиностроение

РЕКОМЕНДОВАНА

Ученым советом
Энгельсского технологического института
(филиал)
к использованию в учебном процессе

Протокол №9
от «28» июня 2023.г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ: Дранченкова ТИ., преподаватель спецдисциплин ОСПДО

Рецензенты:

Внутренний – Ахальпова И.И., преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. высшей квалификационной категории

Согласовано от организации (предприятия) – Харитонов А.В., директор ООО «ПЗСО»

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Электронная техника

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП.07 Электронная техника относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять и анализировать основные параметры электронных схем и устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;
- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;
- принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;
- типовые узлы и устройства электронной техники.

Общие и профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического

управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки учащегося 123 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 часа;
самостоятельной работы обучающегося 41 час.

1.5 Перечень используемых методов обучения:

Пассивные: Взаимодействие преподавателя как субъекта со студентом как объектом познавательной деятельности (лекции; семинарские занятия; практические занятия; письменные домашние работы и т.д.).

Активные и интерактивные: Взаимодействие преподавателя как субъекта со студентом как субъектом познавательной деятельности (мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс-метод, деловые игры и др.).

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	123
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
в том числе:	
лабораторные занятия	10
практические работы	22
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	41
в том числе:	
подготовка к экзамену	9
выполнение расчетных работ	7
работа над конспектом лекций	17
подготовка к контрольным работам	
подготовка отчетов по лабораторным работам	8
Итоговая аттестация в форме Экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
	2	3	4	5
Введение.	Содержание учебного материала			
	1.Основные понятия и определения. Область использования История развития.	2	2	
Раздел 1.	Электронные приборы			
Тема 1.1 Физические основы электронных приборов.	Содержание учебного материала			
	2.Основы электронной теории. Собственная проводимость и способы образования примесных (электронной и дырочной) проводимостей полупроводников.	2	2	
	3.Физические основы образования и вентильные свойства электронно-дырочного перехода. Вольтамперная характеристика p-n перехода.	2		
	Самостоятельная работа студентов:	2		
	• Проработка конспектов лекций.			
	• Работа в интернет- ресурсах.			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
• Работа с учебником.	4			
• Рефераты на темы: Основные разновидностей электрических разрядов в газах; Газоразрядные приборы; Условные обозначения и маркировка газоразрядных приборов.				
Тема 1.2 Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала			
	4.Полупроводниковые диоды: выпрямительные, стабилитроны, туннельные, фотодиоды, светодиоды, варикапы – конструкция.	2	2	
	5.Основные характеристики и параметры.	2		
	Практическая работа № 1 Составить таблицу условных обозначений диодов.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
	2	3	4	5
	Самостоятельная работа студентов:			
	• Проработка конспектов лекций.	2		
	• Работа в интернет- ресурсах.			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
	• Работа с учебником.			
Тема 1.3 Транзисторы	Содержание учебного материала			
	6.Биполярные транзисторы: устройство, принцип действия, характеристики, условные обозначения.	2	2	
	7.Биполярные транзисторы: устройство, принцип действия, характеристики, условные обозначения.	2		
	8.Биполярные транзисторы: схемы включения с общей базой, общим эмиттером, общим коллектором. Биполярные транзисторы: ключевой режим работы.	2		
	9.Полевые транзисторы: типы, схемы включения.	2		
	10.Полевые транзисторы: принцип действия, характеристики, параметры.	2		
	Лабораторная работа №1Исследование полупроводникового диода	2		
	Лабораторная работа №1Исследование полупроводникового диода	2		
	Практическая работа № 2 Составить таблицу маркировки различных типов биполярных транзисторов.	2		
	Практическая работа № 3 Составить таблицу маркировки различных типов полевых транзисторов.	2		
	Самостоятельная работа студентов:			
• Проработка конспектов лекций.	2			
• Работа в интернет- ресурсах.				
• Работа с научно-популярной литературой.				
• Работа с учебником.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
	2	3	4	5
Тема 1.4 Тиристоры	Содержание учебного материала			
	11.Классификация тиристоров, их условные обозначения.	2	2	
	12.Устройство, принцип действия диодных триодных тиристоров, их характеристики и параметры.	2		
	13.Коммутационные процессы в тиристорах.	2		
	14.Другие виды параметрических полупроводниковых приборов.	2		
	Самостоятельная работа студентов:			
	• Проработка конспектов лекций.	4		
	• Работа в интернет- ресурсах.			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
	• Работа с учебником.			
• Составить таблицу условных обозначений тиристоров.				
итого				
Тема 1.5 Интегральные микросхемы (ИМС)	Содержание учебного материала			
	15.Классификация ИМС.			
	16.Особенности гибридных и полупроводниковых ИМС, параметры и система обозначений.	2		
	17.Особенности гибридных и полупроводниковых ИМС, параметры и система обозначений.	2		
	18.Технология изготовления пленочных элементов гибридных интегральных микросхем.	2		
	Практическая работа: №4 Составить таблицу маркировки различных типов ИМС	2		
	Самостоятельная работа студентов:	4		
	• Проработка конспектов лекций			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
	2	3	4	5
	• Работа в интернет - ресурсах			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
	• Работа с учебником			
	Составить таблицу маркировки различных типов ИМС			
Тема 1.6 Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации	Содержание учебного материала			
	1 19.Оптроны, составляющие их элементы, условные обозначение, классификация, область применения.	2	2	
	2 20.Классификация и общие характеристики приборов для отображения информации.	2		
	21.Устройство, принцип действия и условные обозначение, газоразрядных, жидкокристаллических, электролюминесцентных индикаторов.	2		
	3 22.Фотоэлектронные приборы с внешним и внутренним фотоэффектом.	2		
	Практическая работа №5 Исследование приборов для отображения информации	2		
	Самостоятельная работа студентов:			
	• Проработка конспектов лекций.	4		
	• Работа в интернет- ресурсах.			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
	• Работа с учебником.			
• Составить таблицу схем на оптронах				
• Составить таблицу маркировок ЖКИ, ППЗСИ.				
Раздел 2	Электровакuumные приборы			
Тема 2.1	Содержание учебного материала			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
	2	3	4	5
Электровакуумный диод. Электровакуумные многосеточные лампы	23.Виды и характеристики электровакуумных приборов. Электровакуумный диод.	2	2	
	24.Устройство, параметры, принцип работы электровакуумных многосеточных ламп	2		
	Самостоятельная работа студентов	2		
	• Проработка конспектов лекций.			
	• Работа в интернет- ресурсах.			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
• Работа с учебником.				
итого	48/10/4/24			
Раздел 3	Источники питания и преобразователи			
Тема 3.1 Неуправляемые выпрямители. Сглаживающие фильтры	Содержание учебного материала			
	25.Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений, упрощенные расчеты выпрямителей с различными сопротивлениями нагрузки. Пульсации тока и напряжения на выходе выпрямителя.	2	2	
	26.Классификация фильтров. Фильтры с пассивными элементами: индуктивными и емкостными, их принцип действия. Коэффициенты пульсации и сглаживания. Г-образный и П-образный фильтры. Однозвенные и многозвенные фильтры. Влияние фильтров на внешнюю характеристику выпрямителя.	2		
	Практическая работа № 6 Расчет однофазного выпрямителя с активным сопротивлением	2		
	Практическая работа № 7 Составить таблицу классификации выпрямителей	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
	2	3	4	5
	Практическая работа № 8 Трехфазные выпрямители, принцип действия, временные диаграммы. Внешняя характеристика выпрямителя.	2		
	Практическая работа № 9 Составить таблицу классификации сглаживающих фильтров.	2		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа студентов:			
	• Проработка конспектов лекций	2		
	• Работа в интернет - ресурсах			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
	• Работа с учебником			
Тема 3.2 Управляемые выпрямители. Инверторы	Содержание учебного материала			
	27..Классификация. Принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы. Временные диаграммы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей. Система управления выпрямителями. Схемы защиты промышленных выпрямительных установок.	2	2	
	28.Назначение инверторов, их классификация. Схемы, принцип действия инверторов вводимых сетью и автономных. Применение инверторов тока и напряжения.	2		
	Самостоятельная работа студентов:			
	• Проработка конспектов лекций	4		
• Работа в интернет - ресурсах				
• Работа с научно-популярной литературой.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с учебником • Схема, принцип действия, диаграммы токов и напряжений однофазного мостового выпрямителя. • Схема, принцип действия, диаграммы токов и напряжений резонансного инвертора. 			
Тема 3.3 Стабилизаторы напряжения и тока. Преобразователи напряжения и частоты	Содержание учебного материала			
	29.Классификация стабилизаторов. Схемы принципы работы параметрического, компенсационного и импульсного стабилизаторов тока и напряжения. Основные особенности регулирования постоянного напряжения.	2	2	
	30.Классификация и применение импульсных преобразователей.	2		
	31.Тиристорные регуляторы: назначение, схемы. Преобразователи частоты, использование частотного регулирования.	2		
	Самостоятельная работа студентов:			
	• Проработка конспектов лекций.	2		
	• Составить структурную схему исследования параметров источника питания.			
	• Работа в интернет- ресурсах			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
• Работа с учебником				
Раздел 4	Усилители и генераторы.			
Тема 4.1 Усилители напряжения. Усилители постоянного тока	Содержание учебного материала			
	32.Классификация усилителей, их параметры и характеристики, режимы работы. Графический анализ усилительного каскада. Выбор точки покоя и обеспечение требуемого режима работы. Температурная стабилизация.	2	2	
	33.Усилительные каскады с общей базой и общим эмиттером. Обратная связь	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
	2	3	4	5
	в усилителе.			
	34.Однокаскадные и многокаскадные усилители. Усилители в интегральном исполнении.			
	Лабораторная работа №2 Исследование операционного усилителя	6		
	Практическая работа № 10 Расчет и определение параметров однокаскадного усилителя	2		
	Практическая работа № 11 Особенности работы УПТ с одним и двумя источниками питания. Дрейф нуля в УПТ. Дифференциальные усилители. Операционные усилители: их свойства, применение, интегральное их исполнение. Биполярные виды усилителей на биполярных транзисторах.	2		
	Самостоятельная работа студентов:			
	• Проработка конспектов лекций.			
	• Определить графически положение рабочей точки на ВАХ заданного типа транзистора.	4		
	• Рассчитать схему ОУ при заданном включении.			
	• Работа в интернет- ресурсах			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
	• Работа с учебником			
Тема 4.2 Усилители мощности. Генераторы гармонических колебаний	Содержание учебного материала			
	35.Однотактные и двухтактные усилители мощности. Усилители мощности с бестрансформаторным выходом и в интегральном исполнении. Графический анализ работы усилителя мощности.	2	2	
	36.Типы генераторов гармонических колебаний. Условия самовозбуждения автогенераторов. Принцип действия LC, RC генераторов. Кварцевая стабилизация частоты автогенератора. Автогенераторы на интегральных микросхемах.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
	2	3	4	5
	Лабораторная работа №3. Исследование характеристика автогенератора на интегральных микросхемах			
	Самостоятельная работа студентов:	2		
	• Проработка конспектов лекций.			
	• Составить алгоритм исследования усилителя мощности.			
	• Работа в интернет- ресурсах			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
	• Работа с учебником			
Раздел 5	Импульсные устройства			
	Содержание учебного материала			
	37.Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Диодные и транзисторные электронные ключи.	2		
	38.Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.	2		
Тема 5.1 Электронные ключи и формирование импульсов	Лабораторная работа №4 Исследование процесса формирования импульсов			
	Самостоятельная работа студентов:	2		
	• Проработка конспектов лекций.			
	• Составить общую структурную схему исследования параметров автогенератора.			
	• Работа в интернет- ресурсах			
	• Работа с научно-популярной литературой.			
• Работа с учебником				
Тема 5.2	Содержание учебного материала			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
	2	3	4	5
Генераторы релаксационных колебаний Логические и запоминающие устройства.	39.Классификация генераторов. Мультивибратор и одновибратор: устройство, принцип действия, применение. Мультивибратор и одновибратор в интегральном исполнении. Генератор линейно – изменяющего напряжения. Принцип действия, применение.	2	2	
	40.Логические элементы, основные понятия «И», «ИЛИ», «НЕ» на диодах и транзисторных ключах. Триггеры – устройство, принцип действия, применение.	2		
	41.Основные понятия о счетчиках и дешифраторах. Применение логических элементов в электротехнических устройствах.	2		
	Самостоятельная работа студентов:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка конспектов лекций. 	1		
	<ul style="list-style-type: none"> • Составить общую структурную схему исследования параметров автогенератора. 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа в интернет- ресурсах 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с научно-популярной литературой. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Работа с учебником 				
	Итого	36/12/2/17		
	Всего:	123		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Учебная дисциплина реализуется в лаборатории «Электронной техники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места, меловая доска.
- комплект плакатов по электротехнике и электрическим машинам.

Лаборатория «Электронной техники» укомплектована:

- учебные универсальные стенды по электронной технике;
- комплекты электроизмерительных приборов, аналоговых и цифровых: амперметры, вольтметры, ваттметры, фазометры, мультиметры, омметры и др.

Технические средства обучения: ПК, проектор.

Лицензионное программное обеспечение: пакет прикладных программ MSOffice

Электронно-библиотечная система:

- «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»,
- ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»,
- ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»,
- «ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ»,

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Горошков Б. И., Горошков А. Б. Электронная техника 2017 ОИЦ «Академия»
2. Гальперин М. В. Электронная техника 2017 — Форум-инфра
3. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника 2017 ОИЦ «Академия»
4. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника 2017 ОИЦ «Академия»
5. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике 2017 ОИЦ «Академия»
7. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники – М. Форум-инфра, 2017, 316.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника» [Электронный ресурс]
2. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.eltray.com>
3. Студентам и школьникам книги электроника и схемотехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ph4s.ru/book_electronika.html,
4. Электротехника, электроника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vsyaelektrotehnika.ru/>
5. Электротехника, электроника. Учебники и справочники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://winweb.ru/uchebniki/open/>,

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения)	Показатели оценки
<p>Освоенные умения:</p> <p>Уметь: – определять и анализировать основные параметры электронных схем и устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельного решения типовых задач - практических работ по решению нестандартных ситуаций - домашних работ проблемного характера. <p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических и домашних работ.</p> <p>Мониторинг роста самостоятельности и навыков получения новых знаний каждым обучающимся</p>
<p>– производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -лабораторных работ -тестирование -интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в ходе проведения работ и тестировании. <p>Мониторинг роста самостоятельности и навыков получения новых знаний каждым обучающимся.</p>
<p>-измерять параметры электрической цепи;</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -лабораторных работ -интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в ходе проведения работ и тестировании. <p>Мониторинг роста самостоятельности и навыков получения новых знаний к каждым обучающимся..</p>
<p>Усвоенные знания:</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>– сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельного решения практических работ; - самостоятельного решения задач; - выполнение лабораторных работ; - тестирование; - экспертная оценка на экзамене.
<p>– принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -контрольных работ -лабораторных работ -самостоятельного решения типовых задач

	<p>-практических работ по решению нестандартных ситуаций.</p> <p>-тестирование;</p> <p>-экспертная оценка на экзамене.</p>
<p>– типовые узлы и устройства электронной техники.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <p>-контрольных работ</p> <p>-лабораторных работ</p> <p>-самостоятельного решения типовых задач</p> <p>-практических работ по решению нестандартных ситуаций.</p> <p>-тестирование;</p> <p>-экспертная оценка на экзамене.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <p>-контрольных работ;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-лабораторных работ;</p> <p>-экспертная оценка на экзамене.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <p>-контрольных работ;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-лабораторных работ;</p> <p>-экспертная оценка на экзамене.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <p>-контрольных работ;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-лабораторных работ;</p> <p>-экспертная оценка на экзамене.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <p>-контрольных работ;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-лабораторных работ;</p> <p>-экспертная оценка на экзамене.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <p>-контрольных работ;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-лабораторных работ;</p> <p>-экспертная оценка на экзамене.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <p>-контрольных работ;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-лабораторных работ;</p> <p>-экспертная оценка на экзамене.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <p>-контрольных работ;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-лабораторных работ;</p> <p>-экспертная оценка на экзамене.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:</p> <p>-контрольных работ;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-лабораторных работ;</p> <p>-экспертная оценка на экзамене.</p>

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на экзамене.
ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на экзамене.
ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на экзамене.
ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на экзамене.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

4.2.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии

4.2.3 Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

4.2.4 Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2) и лабораторных работ (Приложение 3) хранятся в предметно-цикловой комиссии.