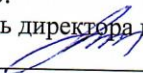


МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«САЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю:

Заместитель директора по учебной работе
 Т.В. Якимова

« 30 » августа 2024 г.
Номер регистрации РП 15.01.31 ОП.01

*внесены изменения
приказом от 01.07.2025*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина «Основы электротехники и микроэлектроники»

**Профессия 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и
автоматики**

г.Сальск

2024-2025 уч. г.

Рабочая программа дисциплины «Основы электротехники и микроэлектроники» разработана: на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года, № 1579.; Приказ от 17 декабря 2020 г. N 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «СИТ»

Разработчик: Растопшина В.И. преподаватель ГБПОУ РО «СИТ»

Рекомендована (одобрена) цикловой комиссией технических дисциплин

Председатель  /А.Н.Ткаченко/
Подпись ФИО

Протокол № 1 от « 28 » 08 2024г.

протокол № 11 от 27.06.2025

Рецензенты: *Михаил Д. А. преподаватель ГБПОУ РО «СИТ»*
Ткаченко А. Н. преподаватель ГБПОУ РО «СИТ»

||

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики** в части освоения вида деятельности: **Основы электротехники и микроэлектроники** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.

ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения общепрофессиональной дисциплины студент должен освоить профессиональные и общие компетенции:

Код	Профессиональные и общие компетенции
ПК 1.1	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
ПК 1.2	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации
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 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

1.2.2 Личностные результаты, формируемые у обучающегося при освоении дисциплины «Основы электротехники и микроэлектроники»:

ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования,

	ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
ЛР 25	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики

1.2.3 В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения общепрофессиональной дисциплины «Основы электротехники и микроэлектроники» должен:

уметь:

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- снимать характеристики элементов электрической цепи.
- различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
- определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники;
- использовать операционные усилители для построения различных схем;
- применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;

В результате освоения дисциплины «Основы электротехники» обучающийся должен

знать:

- физические процессы, протекающие в электрических цепях;
- методы расчета параметров элементов электрических цепей;
- методы и способы преобразования электрической энергии.
- принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;
- технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;
- свойства идеального операционного усилителя;
- принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;
- особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;
- цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;
- этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС),

сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС), переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.

Дисциплина «Основы электротехники и микроэлектроники» реализуется частично в форме практической подготовки при освоении теоретического материала и практических занятий.

1.3.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часа, в том числе:

теоретической учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

лабораторно-практических занятий 36 часов;

в форме практической подготовки 10 часов;

консультации 2 часа;

экзамен 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
В форме практической подготовки	10
в том числе:	
Теоретические занятия	48
Лабораторно-практические занятия	36
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме <u>Экзамен</u>	<u>8</u>

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Практическая подготовка	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1 Электрическое поле		2		
Тема 1.1. Начальные сведения об электрическом токе	Содержание	2		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16, ЛР17,ЛР19,ЛР25
	1.Электрическое поле и его характеристики. Закон Кулона. Определение электрического тока, напряжения и энергии электрического поля. Классификация материалов по электропроводности. Активное сопротивление, катушка индуктивности, электрическая емкость.	2		
Раздел 2	Электрические цепи постоянного тока	16	2	
Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока.	Содержание	8		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16, ЛР17,ЛР19,ЛР25
	1Состав электрических цепей. Понятие о пассивных и активных элементах электрических цепей. Режимы работы электрических цепей. Электрическое сопротивление и проводимость.	2		
	2.Последовательное и параллельное соединение резисторов. Эквивалентное преобразование треугольника сопротивлений в звезду и обратно. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Закон Джоуля – Ленца.	2	2	ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16, ЛР17,ЛР19,ЛР25
	3.Лабораторная работа № 1 «Исследование неразветвлённой электрической цепи при одном переменном сопротивлении»	2		
	4.Лабораторная работа № 2 «Последовательное и параллельное соединение в схемах из резисторов»	2		
Тема 2.2 Расчет	Содержание	8	2	

электрических цепей постоянного тока.	1. Цели и задачи расчета. Законы Ома, законы Кирхгофа для расчета электрических цепей. Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС.	2	2	ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16, ЛР17,ЛР19,ЛР25
	2. Разветвленная электрическая цепь. Расчет электрических цепей методом преобразования схем.	2		
	3. Расчет электрических схем методом наложения токов. Расчет электрических схем методом контурных токов.	2		
	4. Расчет электрических цепей методом узлового потенциала.	2		
Раздел 3 Магнитное поле		4		
Тема 3.1 Основные параметры магнитного поля	Содержание	2		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16, ЛР17,ЛР19,ЛР25
	1. Магнитное поле. Магнитная индукция Магнитный поток. Магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля. Магнитное поле прямолинейного проводника с током. Электромагнитная сила. Взаимодействие проводников с токами.	2		
Тема 3.2 Электромагнитная индукция.	Содержание	4		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16, ЛР17,ЛР19,ЛР25
	2. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции. Коэффициент магнитной связи. Потокосцепление. Взаимное преобразование механической и электрической энергии.	2		
Раздел 4 Электрические цепи переменного тока		26		
Тема 4.1 Начальные сведения о переменном токе	Содержание	8		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16, ЛР17,ЛР19,ЛР25
	1. Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока. Уравнения и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы. Характеристики синусоидальных величин. Предельное (амплитудное), действующее, среднее значения синусоидально изменяющихся электрических величин. Мгновенное значение.	2		
	Содержание	6		
	2. Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.	2		
	3. Лабораторная работа № 3 «Последовательное соединение активного и реактивного элементов»	2		
4. Лабораторная работа № 4 «Параллельное соединение активного и	2			

	реактивного элементов»			
Тема 4.2 Расчет электрических цепей переменного тока. Векторные диаграммы	Содержание	4	2	ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16, ЛР17,ЛР19,ЛР25
	5. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью, при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Коэффициент мощности. Способы увеличения коэффициента мощности.	2		
	6.Лабораторная работа № 5 «Определение коэффициента мощности»	2		
Тема 4.3 Резонанс в электрических цепях переменного тока.	Содержание	6	2	ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16, ЛР17,ЛР19,ЛР25
	7.Резонанс напряжений в неразветвленной электрической цепи. Условия и признаки резонанса напряжений. Резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частотные характеристики. Разветвленная электрическая цепь, резонанс токов. Условия и признаки резонанса токов, частотные характеристики. Практическое значение и использование резонансных контуров.	2		
	8.Лабораторная работа № 6 «Резонанс напряжений»	2	2	
	9.Лабораторная работа № 7 «Резонанс токов»	2		
Тема 4.4 Трехфазные электрические цепи.	Содержание	8		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16, ЛР17,ЛР19,ЛР25
	10. Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними. Топографическая диаграмма. Расчет параметров трехфазной цепи при соединении обмоток потребителей звездой, Построение векторных диаграмм. Мощность трехфазного тока.	2		
	11.Расчет параметров трехфазной цепи при соединении обмоток потребителей треугольником. Построение векторных диаграмм. Мощность трехфазного тока.	2		
	12.Лабораторная работа № 8 «Исследование трёхфазной цепи присоединении приёмников звездой»	2		
	13.Лабораторная работа № 9 «Исследование трёхфазной цепи присоединении приёмников треугольником»	2		
Раздел 5 Полупроводниковые приборы		18		
Тема 5.1	Содержание	2	2	ОК01,К02,ОК04,

Физические основы электронных приборов	1. Собственная проводимость, электронная проводимость, дырочная проводимость. Свойства электронно- дырочного перехода, характеристика р-п перехода.	2		ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
Тема 5.2 Полупроводниковые диоды	Содержание	4		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
	2.Прямое включение р-п перехода, обратное включение р-п перехода. Классификация и назначение различных видов диодов, основные характеристики и параметры, вольт-амперная характеристика	2		
	3.Лабораторная работа № 10 Исследование полупроводниковых приборов	2		
Тема 5.3 Транзисторы	Содержание	4		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
	4.Классификация транзисторов, общие сведения о транзисторах. Биполярный транзистор. Устройство, принцип действия, характеристики биполярных транзисторов. Схемы включения биполярных транзисторов. Схема с общей базой, эмиттером, коллектором. Ключевой режим работы.	2		
	5.Лабораторная работа № 11 Исследование биполярного и полевого транзисторов	2		
Тема 5.4 Тиристоры	Содержание	4		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
	6.Классификация тиристоров. Устройство принцип действия диодных тиристоров. Устройство и принцип действия триодных тиристоров	2		
	7.Лабораторная работа №12 Исследование тиристоров	2		
Тема 5.5 Интегральные микросхемы (ИМС)	Содержание	2		
	8.Классификация ИМС. Особенности гибридных и полупроводниковых ИМС. Параметры и система обозначений	2		
Тема 5.6 Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации	Содержание	2		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
	9.Приборы отображения информации. Возможности оптоэлектроники. Классификация приборов. Жидкокристаллические индикаторы. Устройство, принцип действия, условные обозначения. Оптроны. Устройство, принцип действия, классификация оптронов. Условные обозначения и применение оптронов	2		
Раздел 6. Источники питания и преобразователи		16		
Тема 6.1	Содержание	2		ОК01,К02,ОК04,

Неуправляемые выпрямители	1.Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей. Временные диаграммы токов и напряжений	2		ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
Тема 6.2 Сглаживающие фильтры	Содержание	4		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
	2.Емкостные и индуктивные фильтры. Принцип действия фильтров. Коэффициент пульсации и коэффициент сглаживания	2		
	3.Лабораторная работа № 13 Исследование однофазных выпрямителей и сглаживающих фильтров	2		
Тема 6.3 Управляемые выпрямители	Содержание	4		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
	4.Управляемые выпрямители. Классификация управляемых выпрямителей, принципы управления.	2		
	5.Лабораторная работа № 14 Исследование управляемого тиристорного выпрямителя	2		
Тема 6.4 Инверторы	Содержание	4		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
	6.Инверторы. Назначение и классификация, принцип действия	2		
	7.Лабораторная работа № 15 Исследование автономного инвертора тока	2		
Тема 6.5 Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание	2		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
	8.Параметрический и компенсационный стабилизаторы. Устройство и принцип действия	2		
Раздел 7 Усилители и генераторы		8		
Тема 7.1 Усилители УПТ, напряжения, мощности. Генераторы гармонических колебаний	Содержание	8		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
	1.Усилители постоянного тока (УПТ), напряжения, Мощности Назначение, классификация и основные параметры. Генераторы гармонических колебаний, принцип действия RC, LC- генераторы.	2		
	2.Лабораторная работа № 16 «Исследование усилителя постоянного тока»	2		
	3.Лабораторная работа №17 «Исследование усилителя мощности»	2		
	4.Лабораторная работа № 18 «Исследование генератора синусоидальных сигналов»	2		
Раздел 8 Импульсные устройства		4		
Тема 8.1	Содержание	2		ОК01,К02,ОК04,

Электронные ключи и формирование импульсов	1.Параметры импульсных сигналов. Общая характеристика импульсных устройств. Электронные ключи: диодные и транзисторные электронные ключи	2		ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
Тема 8.2 Генераторы релаксационных колебаний	Содержание	2		ОК01,К02,ОК04, ОК05,ОК07. ПК1.1,ПК1,2 ЛР6,ЛР13,ЛР15ЛР16 ЛР17,ЛР19,ЛР25
	2.Генераторы релаксационных колебаний. Режимы работы и виды релаксаторов	2		
	ИТОГО	94		
	В том числе:			
	Теоретические занятия	48		
	ЛПЗ	36		
	В форме практической подготовки	10		
	Консультации	2		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	8		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Минимальное материально-техническое обеспечение

Реализация общепрофессиональной дисциплины осуществляется в лабораториях:
«Лаборатория электротехники, электроники и электронной техники»

Оборудование лабораторий:

- техническая документация (руководства пользователей, инструкции по эксплуатации и д.р.) заводов изготовителей приборов;

- персональные компьютеры- 2 шт.;

- средства мультимедиа: ноутбук – 2 шт., проектор-2 шт., экран-1 шт;

- комплект учебно – методической документации;

Стенд лабораторный по электротехнике «Уралочка» - 2 шт.

Стенд лабораторный по электронной технике «Электроника» - 2 шт.

Лабораторный стенд "Программирование счетчика импульсов СИ-8 ОВЕН для измерения расхода"

Лабораторный стенд "Подключение, наладка, калибровка и поверка электроизмерительных приборов

Блок питания БП-15 - 2шт

Осциллограф С1-65 - 4 шт

Амперметры - 6 шт

Вольтметры -6 шт

Ваттметры -2 шт

Комплект плакатов

Конструктор электронный «Электроник» - 2 шт

Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи 2шт

Комплект для лабораторных по электродинамике

Лабораторный стенд «Автоматика» - 1шт

Осциллограф ОСУ- 10В

Частотомер GFC-8010Н

Источник питания RBO

Генератор сигналов Г6-46

Тахометр цифровой ТН-3М

Частотомер -2 шт

Измерительный комплект-К-50 .

Измеритель универсальный Е7-11

Измеритель Cosφ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6.

2. Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9.

3. Новожилов И.П. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования. – М.: Издательство Юрайт, 2025. – 653 с., профессиональное образование. – ISBN 978-5-534-20741-5

Дополнительная:

1. Берекишвили В.Ш. Основы электротехники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ш. Берекишвили. — 4-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-8759-0.

2. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
<ul style="list-style-type: none">- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;- собирать электрические схемы и проверять их работу;- снимать характеристики элементов электрической цепи.	<p>Оценка за письменный отчет по выполнению: Лабораторная работа № 1 «Исследование неразветвлённой электрической цепи при одном переменном сопротивлении»</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Последовательное и параллельное соединение в схемах из резисторов»</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Последовательное соединение активного и реактивного элементов»</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Параллельное соединение активного и реактивного элементов»</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Определение коэффициента мощности»</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Резонанс напряжений»</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Резонанс токов»</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Исследование трёхфазной цепи присоединении приёмников звездой»</p> <p>Лабораторная работа № 9 «Исследование трёхфазной цепи присоединении приёмников треугольником»</p> <p>Лабораторная работа № 10 Исследование полупроводниковых приборов</p> <p>Лабораторная работа № 11 Исследование биполярного и полевого транзисторов</p> <p>Лабораторная работа №12 Исследование тиристоров</p> <p>Лабораторная работа № 13 Исследование работы цифровых интегральных микросхем</p> <p>Лабораторная работа № 14 Исследование однофазных выпрямителей и сглаживающих фильтров</p> <p>Лабораторная работа № 15 Исследование управляемого тиристорного выпрямителя</p> <p>Лабораторная работа № 16 Исследование автономного инвертора тока</p> <p>Лабораторная работа № 17 «Исследование усилительных каскадов на биполярных</p>

	<p>транзисторах» Лабораторная работа № 18 «Исследование усилителя постоянного тока» Лабораторная работа №19 «Исследование усилителя мощности» Лабораторная работа № 20 «Исследование генератора синусоидальных сигналов» Лабораторная работа №21 «Исследование импульсных схем» Лабораторная работа № 22 «Исследование логических интегральных микросхем» Экзамен</p>
знать:	
- физические процессы в электрических цепях;	Оценка за устный опрос, тестирование, решение задач по темам и разделам.
<ul style="list-style-type: none"> - методы расчета электрических цепей - методы расчета характеристик электронных приборов -сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; -принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники; - устройство, принцип действия, применение выпрямителей, инверторов, усилителей, генераторов сигналов; - принцип действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов 	<p>Оценка за выполнение: Расчетно- графическая работа по разделу «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа № 1 Расчет электрических цепей по законам Кирхгофа Практическая работа № 2 Расчет параметров транзисторов по их характеристикам Практическая работа № 3 Расчет сглаживающих фильтров Оценка за построение ВАХ полупроводниковых приборов. Оценка за чтение электронных узлов и схем устройств электронной техники</p> <p>Экзамен</p>
- методы преобразования электрической энергии.	Оценка за устный опрос, тестирование, решение задач, выполнение домашней работы Экзамен

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по дисциплине «Основы электротехники и микроэлектроники»
для профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и
автоматики

квалификация выпускника – слесарь контрольно-измерительных приборов и
автоматики

профиль – технологический
форма обучения – очная

Разработчик: Растопшина Валентина Ивановна, преподаватель ГБПОУ
РО «СИТ»

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины
«Основы электротехники и микроэлектроники» разработанная: на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по профессии
15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики,
утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской
Федерации 9 декабря 2016 года, № 1579.; Приказ от 17 декабря 2020 г. N 747
«О внесении изменений в федеральные государственные образовательные
стандарты среднего профессионального образования».

Цели и задачи освоения рабочей программы дисциплины «Основы
электротехники и микроэлектроники» соотнесены с общими целями
программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в
соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-
измерительных приборов и автоматики.

Структура рабочей программы дисциплины «Основы электротехники и
микроэлектроники», соответствует требованиям к разработке рабочих
программ и имеет следующую структуру: общая характеристика рабочей
программы общеобразовательной учебной дисциплины, структуру и
содержание общеобразовательной дисциплины, условия реализации
программы общеобразовательной дисциплины, контроль и оценка
результатов освоения общеобразовательной дисциплины.

В разделе «Общая характеристика рабочей программы
общеобразовательной учебной дисциплины «Основы электротехники и
микроэлектроники» определено место дисциплины, которая является частью
программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в
соответствии с ФГОС СПО по технологическому профилю. Указаны цель и
задачи дисциплины, дано описание результатов обучения, в том числе и
описание общих и профессиональных компетенций, на формирование
которых нацелено обучение.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» приведены
объем и виды работы по дисциплине, примерный тематический план с
указанием разделов, тем, объема рекомендуемых часов, а также

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по дисциплине «Основы электротехники и микрорелектроники»
для профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и
автоматики

квалификация выпускника – слесарь контрольно-измерительных приборов и
автоматики

профиль – технологический

форма обучения – очная

Разработчик: : Растопшина Валентина Ивановна, преподаватель
ГБПОУ РО «СИТ»

Рабочая программа по учебной дисциплине «Основы электротехники и микрорелектроники», представленная на рецензию, составлена логично, структура соответствует принципу единства теоретического и практического обучения. Разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Цели и задачи дисциплины соотношены с общими целями освоения основной образовательной программы – подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, Логика структуры, содержания, а так же учет профессиональной направленности программы позволяет достичь необходимого уровня сформированности 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.

ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

В рабочей программе отражена связь между требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики через выделение планируемых образовательных результатов учебной дисциплины.

В рабочей программе заложено обеспечение профессиональной направленности среднего профессионального образования. Тематический план рабочей программы отвечает задачам совершенствования способности и готовности к дальнейшей трудовой деятельности.

В рабочей программе представлены требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины, перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Указанные ресурсы, а также материально-техническое обеспечение способствует планомерному и качественному освоению всех дидактических единиц, установленных в качестве целей и задач рабочей программы.

Автором грамотно определены типы оценочных мероприятий, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями. Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать достижение установленных образовательных результатов.

Заключение: данная рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники и микроэлектроники» рекомендуется к использованию при подготовке квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, реализуемой на базе основного общего образования.

Рецензент:

Лькаченко А.Н. преподаватель высшей
категории ГБПОУ РО, сит 4

(фамилия, имя, отчество, образование)

Подпись



дата

Телефон

М.П.