

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала РГУПС в г. Воронеж

О.А. Лукин
(подпись, Ф.И.О.)
« 22 » 06.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 Электротехника и электроника
базовая подготовка

Специальность: 09.02.02 Компьютерные сети

Профиль: технический

Квалификация выпускника: техник по компьютерным сетям

Форма обучения: очная

Воронеж 2020 г.

Автор-составитель преподаватель высшей категории Грачева В.И.

(уч. звание, должность, Ф.И.О)

предлагает настоящую рабочую программу дисциплины

ОП.13 Электротехника и электроника

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 № 803 Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утвержден директором филиала РГУПС в г. Воронеж от 22.06.2020г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии специальности

09.02.02 Компьютерные сети

Протокол №8 от 22.06.2020г.

Председатель цикловой комиссии _____



(подпись)

Толубаева Л.А.

(Ф.И.О.)

Рецензент рабочей программы

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 13 Электротехника и электроника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ

- профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты электронных устройств;
- методы электрических измерений.

- В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности/
.В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:
 - ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
 - ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.
 - ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
 - ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
 - ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
 - ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
 - ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 175 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 111 часа;
самостоятельной работы обучающегося — 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Электротехника и электроника

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	175
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	111
в том числе: практические занятия	38
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	64
в том числе: -подготовка к практическим занятиям -выполнение домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП. 13 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, работа обучающихся самостоятельная 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
	Содержание учебного материала		
Раздел 1. Электротехника	1 семестр	123	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала Понятия и основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов	2	2
	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость.	2	2
	Конденсаторы. Соединения конденсаторов	2	2
	Практическое занятие 1 Расчет электростатической цепи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию; выполнение расчетов, решение задач по теме раздела Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Понятие об электрическом поле. Электрические заряды. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение, единицы измерения. Диэлектрическая проводимость. Конденсаторы. Электрическая емкость конденсатора, единицы измерения. Соединение конденсаторов в батарее Интерактивные формы Творческие задания	6	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала Основные понятия. Законы цепей постоянного тока (Законы Кирхгофа). Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей.	2	3
	Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Расчет простых электрических цепей.	2	
	Расчет простых электрических цепей. Эквивалентное сопротивление цепи	2	
	Расчет сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения	2	
	Практическое занятие 2 Расчет цепи постоянного тока	2	
	Практическое занятие 3 Расчет цепи постоянного тока	2	

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка к практическому занятию; выполнение расчетов, решение задач по теме раздела.

Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций)

Электрический ток: направление, сила, плотность тока, единицы измерения.

Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Сопротивление и проводимость, единицы измерения.

Зависимость сопротивления от температуры. Понятие о линейных и нелинейных элементах.

Основные элементы электрических цепей. Закон Ома для замкнутой цепи.

Работа и мощность электрического тока, единицы измерения Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.

Последовательное соединение резисторов. Закон Ома, эквивалентное сопротивление, распределение напряжений. Параллельное соединение резисторов. Закон Ома, эквивалентное сопротивление, распределение токов. Первый закон Кирхгофа.

Интерактивные формы**Творческие задания**

8

Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала Магнитное поле и его характеристики.	2	2
	Магнитные свойства материалов Электромагнитная индукция. Закон Ленца	2	
	Движение проводника в магнитном поле. ЭДС индукции. Мнемоническое правило «правой руки». Самоиндукция, взаимоиндукция. Индуктивность, единицы измерения	2	
	Практическое занятие 4 Расчет магнитной цепи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию: выполнение расчетов, решение задач по теме раздела	8	
Тема 1.5. Электрические цепи трехфазного переменного тока	Содержание учебного материала Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником».	2	3
	Роль нейтрального провода при соединении нагрузки «звездой». Симметричная и несимметричная нагрузки при соединении «треугольником». Соотношение между фазными и	2	
	Практическое занятие 7 Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой».	2	
	Практическое занятие 8 Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником».	2	
	Практическое занятие 9 Расчет электрических цепей переменного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию и контрольной работе. Подготовка к опросу по теме раздела Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Получение трехфазного тока, принцип действия простейшего трехфазного генератора. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой», фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы напряжений. Соединение обмоток трехфазного генератора «треугольником», фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы напряжений. Соединение нагрузки «звездой». Векторные диаграммы напряжений и токов. Симметричная и несимметричная нагрузки при соединении «звездой». Соотношение между фазными и линейными токами. Интерактивные формы Дискуссия	2	
Тема 1.6. Электрические измерения	Содержание учебного материала Классификация измерительных приборов. Погрешность приборов.	2	3
	Электрическая цепь переменного тока с емкостью, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, емкостное сопротивление, реактивная мощность. Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов, векторные диаграммы напряжений и тока.		

	<p>Методы измерения электрических величин Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов Устройства электроизмерительных приборов</p>	2	
	<p>Практическое занятие 10 Исследование устройства электроизмерительных приборов.</p> <p>Практическая работа 11 Исследование однофазного счетчика электрической энергии</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания. Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Устройство, принцип действия приборов магнитоэлектрической системы, применение. Устройство, принцип действия приборов электромагнитной системы, применение. Устройство, принцип действия приборов электродинамической и ферромагнитной систем, применение. Погрешность измерительных приборов.</p> <p>Интерактивные формы Работа в малых группах</p>	4	
Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока	<p>Содержание учебного материала Устройство и принцип действия генераторов постоянного тока. Устройство и принцип действия двигателей постоянного тока.</p>	2	2
	<p>Устройство и принцип действия генераторов постоянного тока Устройство и принцип действия двигателей постоянного тока. Основные понятия и характеристики машин постоянного тока</p>	2	
	<p>Практическое занятие 12 Расчет параметров работы генератора постоянного тока</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания. Подготовка к практическому занятию.</p> <p>Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Устройство машин постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока, независимое, последовательное, параллельное и смешанное возбуждение. Способы запуска электродвигателя постоянного тока и регулирование частоты вращения. Механические и рабочие характеристики двигателя постоянного тока</p> <p>Интерактивные формы Работа в малых группах</p>	4	
Тема 1.8. Электрические машины	<p>Содержание учебного материала Устройство и принцип действия трехфазного двигателя. Основные параметры и характеристики.</p>	2	2

переменного тока	. Методы регулирования частоты вращения двигателя Техника безопасности при эксплуатации электродвигателей	2	3
	Практическое занятие 13 Расчет параметров работы трехфазного асинхронного двигателя	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания. Подготовка к практическому занятию. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Устройство и основные элементы конструкции трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Механическая и рабочая характеристики асинхронного двигателя. Условия пуска и методы регулирования частоты вращения асинхронного двигателя, реверсирование. Интерактивные формы Работа в малых группах	2	
Тема 1.9. Трансформаторы	Содержание учебного материала Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов	2	2
	Режимы работы, типы трансформаторов КПД трансформаторов	2	
	Практическое занятие 14 Расчет параметров работы однофазного трансформатора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания. Подготовка к практическому занятию Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Виды трансформаторов. Устройство однофазного трансформатора. Принцип действия однофазного трансформатора. Режимы холостого хода и короткого замыкания однофазного трансформатора. Интерактивные формы Работа в малых группах	2	
Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала Понятие об электроприводе. Режимы работы и схемы управления электродвигателями	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Виды электроприводов (постоянного, асинхронные, синхронные и т.д.). Средства энерго- и ресурсосбережения в электроприводе. Подготовка к опросу по теме раздела	1	

Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	<p>Содержание учебного материала Понятие об электроснабжении. Простейшие схемы электроснабжения.</p>	2	2
	<p>Электробезопасность</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Подготовка к опросу по теме раздела Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Условные обозначения элементов схем электроснабжения. Схемы включения двигателей постоянного тока, назначение элементов схем. Схемы включения трехфазных асинхронных двигателей, назначение элементов схем. Защитное заземление и зануление Интерактивные формы Работа в малых группах</p>	1	
Раздел 2. Электроника		52	
Тема 2.1. Физические основы электроники	<p>Содержание учебного материала Физические свойства полупроводников. Структура собственных и примесных полупроводников. Виды носителей зарядов в полупроводниках. Процессы электропроводимости полупроводников. Формирование р-n-перехода.</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Подготовка к опросу по теме раздела Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) История развития полупроводниковой электроники Образование электронно-дырочного перехода. Виды электронно-дырочных переходов. Свойства электронно-дырочного перехода при прямом и обратном включении. Современные технологии получения р-n-переходов Интерактивные формы: Дискуссия</p>	1	
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы	<p>Содержание учебного материала Устройство, принцип работы и назначение полупроводниковых диодов. Вольтамперная характеристика.</p>	2	3
	<p>Устройство, принцип работы и назначение полупроводниковых, транзисторов, тиристоров</p>	2	
	<p>Полупроводниковые приборы с внутренним фотоэффектом (фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры), светодиоды, обозначения, область применения</p>	2	

	<p>Практическое занятие 15 Исследование полупроводникового транзистора.</p> <p>Практическое занятие 16 Исследование работы фотоэлектронных приборов</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу по теме раздела.</p> <p>Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Принцип действия полупроводникового диода, вольтамперная характеристика. Классификация, назначение, параметры полупроводниковых диодов, условные обозначения. Устройство, принцип действия биполярного транзистора. Классификация транзисторов, условные обозначения. Понятие о тиристорах, условные обозначения.</p> <p>Интерактивные формы Работа в малых группах</p>	6	
Тема 2.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы	<p>Содержание учебного материала Выпрямители: назначение, классификация, структурная схема. Однофазные и трехфазные схемы выпрямления.</p>	2	2
	<p>Принцип стабилизации. Устройство и работа простейших стабилизаторов</p>	2	3
	<p>Практическое занятие 17</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к опросу по теме раздела</p> <p>Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Назначение и классификация выпрямителей. Структурная схема выпрямителя. Однофазный однополупериодный выпрямитель: схема, принцип действия, применение. Однофазный двухполупериодный выпрямитель: схема, принцип действия, применение. Однофазный мостовой выпрямитель: схема, принцип действия, применение. Сглаживающие фильтры. Простейшая схема стабилизатора напряжения</p> <p>Интерактивные формы Работа в малых группах</p>	3	
Тема 2.4. Общие принципы построения и работы схем электрических усилителей	<p>Содержание учебного материала Общие сведения об усилителях. Классификация усилителей. Основные технические показатели работы усилителей — эксплуатационные и качественные Основные требования к схемам усилителей.</p>	2	3
	<p>Режимы работы усилительных элементов. Общие сведения о стабилизации в усилителях. Основные понятия и характеристики усилительного каскада. Обратные связи.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 18 Исследование работы полупроводникового усилителя</p>	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к опросу по теме раздела. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Назначение и классификация усилителей Основные технические показатели и характеристики усилителей. Работа усилительного элемента с</p>	3	
Тема 2.5. Электронные генераторы и измерительные приборы	<p>Содержание учебного материала Генераторы синусоидального и импульсного напряжения. Измерительные приборы</p>	2	3
	<p>Практическое занятие 19 Исследование работы импульсного генератора</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическому занятию.</p>	3	
Тема 2.6. Устройства автоматики и вычислительной техники	<p>Содержание учебного материала Понятие о логических операциях и способах их реализации. Основные элементы автоматики (принципы построения). Элементная база</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к опросу по теме раздела, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Условные обозначения, таблица истинности. Основные базисные логические элементы И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности Область применения основных устройств автоматики Интерактивные формы: Работа в малых группах</p>	2	
Тема 2.7. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	<p>Содержание учебного материала Назначение и функции микропроцессоров. Архитектура микропроцессоров. Организация микро-ЭВМ на основе микропроцессоров</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к дифференцированному зачету Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Современные направления развития микроэлектроники. Основные понятия цифровой электроники. Классификация устройств микроэлектроники. Применение микросхем Интерактивные формы: Дискуссия</p>	2	
	Всего	175	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 Электротехника и электроника

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы дисциплины необходимо наличие кабинета Электротехника и электроника.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по числу обучающихся;

Электрораспределит. щитки - 2 шт;

Осциллограф ОДШ-3 - 3 шт;

Лабораторный стенд СОЭ-2 - 5 шт;

Лабораторный стенд ЛСЭ-2 - 4 шт;

Телевизор плазменный D 42 3D - 1 шт

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы
источники:

- Гальперин, М. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник / Гальперин М.В. – 2-е изд.-М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 480 с.. - (Профессиональное образование) - www.ZNANIUM.COM
- Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов ; под общ. ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Профессиональное образование).
- Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 448 с. — (Профессиональное образование). - www.ZNANIUM.COM *Бутырин П.А., Жохова М.П.,*
- Фуфаев, Л. И. Электротехника [Электронный ресурс]: учебник для СПО/Л. И. Фуфаев.-2-е изд., испр.-М.:Академия,2013.-384 с. -www.academia-moscow.ru
- Миловзоров, О. В. Основы электроники [Электронный ресурс]: учебник для СПО / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 344 с. — (Профессиональное образование).
- Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / В.

И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 184 с. — (Профессиональное образование)..

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ЭЛНКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения устного опроса; тестирования; защиты отчетов по практическим занятиям, выполнения контрольных заданий по темам дисциплины, индивидуальных заданий, дифференцированного зачёта.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - пользоваться измерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.	Выполнение и защита практических работ; решение задач; устный опрос; тестирование; выполнение домашних заданий; письменный опрос; подготовка рефератов по темам занятий, выполнение самостоятельной работы. Подготовка к дифференцированному зачёту.
знания: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты электронных устройств; - методы электрических измерений.	Выполнение и защита практических работ; решение задач; устный опрос; тестирование; выполнение домашних заданий; письменный опрос; подготовка рефератов по темам занятий, выполнение самостоятельной работы. Подготовка к дифференцированному зачёту.
Компетенции: ОК 1-9	Выполнение и защита практических работ; решение задач; устный опрос; письменный опрос; тестирование; выполнение домашних заданий; подготовка рефератов по темам занятий, выполнение самостоятельной работы. Подготовка к дифференцированному зачёту.

<p>Компетенции ПК1.1, ПК 1.5, ПК 3.1,ПК3.2,ПК3.4-3.6.</p>	<p>Выполнение и защита практических работ; решение задач; устный опрос; письменный опрос; тестирование; выполнение домашних заданий; подготовка рефератов по темам занятий, выполнение самостоятельной работы. Подготовка к дифференцированному зачёту.</p>
---	---