

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Е.Ю. Кузнецов/

«28» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Специальность 35.02.03 Технология деревообработки

## РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«27» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Электротехника и электроника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.03 Технология деревообработки.

Разработчик:

Бусыгин Георгий Валентинович преподаватель Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензенты (внутренний)

Кузнецов Е. Ю., зам. директора по УМР, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензенты (внешний)

Баев А. А. к.т.н., доцент кафедры РиМБС ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Работодатель:

Трифонов А.С., начальник сектора - заместитель начальника отдела механической обработки «НТЦ Коралл» АО «Марийский машиностроительный завод», г. Йошкар-Ола

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Электротехника и электроника является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 35.02.03 Технология деревообработки.

Цель дисциплины научиться рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электротехнических устройств, электроизмерительных приборов, разбираться в физических процессах в электрических цепях.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 153 часа, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 102 часа, часов самостоятельной работы – 51.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

Раздел 1. Электротехника

Раздел 2. Электроника

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Электротехника и электроника обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 35.02.03 Технология деревообработки. умениями, знаниями, которые формируют компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.
ПК 1.1	Разрабатывать технологические процессы деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием САПР.
ПК 1.2	Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.
ПК 1.3	Внедрять в производство технологические процессы изготовления продукции.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, решения задач, устный опрос и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина ОП.05 Электротехника и электроника входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре.

### **2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	- рассчитывать параметры различных электрических цепей.	- основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<i>153</i>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	102
в том числе:	
Лекционные занятия	52
лабораторные занятия ( <i>если предусмотрены</i> )	-
практические занятия ( <i>если предусмотрены</i> )	50
контрольные работы ( <i>если предусмотрены</i> )	-
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрена</i> )	-
Консультация	-
Самостоятельная работа	51
Промежуточная аттестация	-
Итоговая форма контроля – дифференцированный зачет	

## 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП 05 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Электротехника.			12	
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Введение. Электрическое поле. Конденсаторы. Электрическая энергия, её свойства и применение. Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики и электроники. Основные характеристики электрического поля. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Энергия конденсаторов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	Подготовка докладов по теме «Различные виды конденсаторов, применяемых в промышленности»			
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Электрический ток. Простейшая электрическая цепь и её параметры. Сопротивление и проводимость проводников. Зависимость сопротивления от температуры. Законы Ома. Способы соединения потребителей электроэнергии. Работа и мощность электрического тока. Законы Кирхгофа. Режимы работы электрических цепей. Методы анализа и расчёта простейших электрических цепей		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	Подготовка докладов по теме: «Сравнительный анализ современных видов аккумуляторных батарей, применяемые в промышленности и деревообрабатывающем производстве».			
Тема 1.3. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Электромагнетизм. Характеристики магнитного поля и магнитных цепей. Электромагнитные силы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	Подготовка докладов по теме: «Работа электротехнического оборудования, основанного на электромагнитных законах.»			

Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Основные понятия переменного тока. Применение, получение переменного тока. Графическое изображение и его параметры. Простейшие цепи переменного тока.		
	2	Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью. Резонанс напряжений и токов. Условия резонанса, применение в технике. Мощности переменного однофазного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения.		
	3	Трёхфазная система токов. Способы соединения потребителей. Принцип получения симметричной трёхфазной системы ЭДС. Преимущества трёхфазной системы перед однофазной системой. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Фазные и линейные напряжения, соотношения между ними. Симметричные трёхфазные цепи; соединение потребителей звездой и треугольником, фазные и линейные токи и соотношения между ними, расчет симметричных трёхфазных цепей. Трёхфазные несимметричные цепи: соединение обмоток генератора и потребителей звездой, четырёхпроводная трёхфазная цепь, роль нейтрального провода. Аварийные режимы работы. Мощности трёхфазной системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
Подготовка докладов по теме: «Соединение обмоток электрических аппаратов зигзагом». Сравнительный анализ применения переменного однофазного и трёхфазного тока.				
Тема 1.5. Трансформаторы.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Трансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия однофазных трансформаторов. Режимы работы, основные параметры. Трёхфазные трансформаторы, назначение, устройство. Автотрансформаторы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий. Подготовка к лабораторным и практическим работам				



Тема 1.6. Электрические измерения, электроизмерительные приборы.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Электрические приборы и измерения. Основные метрологические понятия, погрешности при измерениях, классы точности приборов. Системы измерительных приборов. Измерение тока, напряжения, сопротивлений, мощности и энергии. Способы включения приборов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий. Подготовка к лабораторным работам.			
Тема 1.7. Электрические машины.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Машины переменного тока. Асинхронный двигатель. Вращающееся магнитное поле. Назначение, устройство и принцип действия асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Устройство и принцип действия асинхронных двигателей с фазным ротором. Пуск и реверсирование.		
	2	Машины постоянного тока. Генераторы. Двигатели. Назначение, устройство и принцип действия машин постоянного тока.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
	Подготовка докладов по теме: «Сравнительный анализ различных видов электродвигателей, применяемых на лесопромышленных предприятиях».			
Тема 1.8. Основы электропривода.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Основы электропривода. Понятие об электроприводе. Пускорегулирующая аппаратура, аппараты защиты и управления.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3
Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий.				

Тема 1.9. Передача и распределение электрической энергии.	<b>Содержание учебного материала</b>		8	2
	1	Передача и распределение электрической энергии. Назначение и классификация электрических сетей. Электроснабжение промышленных предприятий. Действие электрического тока на человека. Защитное заземление	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			3
	Выполнить конспект по теме: «Простейший расчет заземлителей».		4	
<b>Раздел 2. Электроника.</b>				
Тема 2.1. Физические основы электроники.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Электронные приборы. Принцип действия электронных приборов. Электровакуумные лампы, многоэлектродные и комбинированные.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Подготовка докладов по теме: «Сравнение различных конструкций газоразрядных приборов».		4	3
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Полупроводниковые диоды. Электронно-дырочный переход. Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды. Назначение, устройство, принцип действия.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Подготовка докладов по теме: «Обоснование эффективности применения полупроводниковых приборов, по сравнению с электронно-вакуумными». Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий. Подготовка к лабораторной работе		4	3
Тема 2.3. Фотоэлектрические приборы.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Фотоэлектрические приборы. Фотоэлементы, фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы: назначение, устройство, принцип действия.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий.		2	3

Тема 2.5. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Электронные выпрямители и стабилизаторы. Основные сведения о выпрямителях и стабилизаторах. Сглаживающие фильтры, назначение устройство, виды.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	3
Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий. Подготовка к лабораторной работе.				
Тема 2.6. Электронные усилители.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Электронные усилители. Общие сведения. Назначение и виды усилителей, каскадные усилители. Коэффициенты усиления.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	3
Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий. Подготовка к лабораторной работе.				
Тема 2.7. Электрические и электронные устройства автоматики.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Элементы автоматических систем. Датчики. Элементы автоматических систем. Назначение. Классификация. Датчики. Назначение датчиков, классификация.		
	2	Электрические устройства автоматики. Исполнительные элементы. Назначение, классификация. Автоматизация деревообрабатывающих производственных процессов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	3
	Подготовка докладов по теме «Виды реле, применяемых в деревообрабатывающем производстве».			

<b>Перечень практических занятий</b>		
<p>Практическая работа №1. Решение задач. Расчёт цепей постоянного тока.</p> <p>Практическая работа №2. Решение задач. Расчет цепей однофазного переменного тока.</p> <p>Практическая работа №3. Решение задач. Расчет цепей трехфазного переменного тока.</p> <p>Практическая работа №4. Решение задач. Расчёт параметров трансформаторов.</p> <p>Лабораторная работа №1 Последовательное и параллельное соединение приемников электрической энергии.</p> <p>Лабораторная работа №2 Определение материала проводника по его электрическим параметрам.</p> <p>Лабораторная работа №3 Неразветвленная цепь переменного тока с активными и реактивными элементами. Резонанс напряжений.</p> <p>Лабораторная работа №4 Разветвленная цепь переменного тока с активными и реактивными элементами. Резонанс токов.</p> <p>Лабораторная работа №5 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей звездой. Роль нулевого провода.</p> <p>Лабораторная работа №6 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей треугольником.</p> <p>Лабораторная работа №7 Определение потерь электроэнергии и КПД однофазного трансформатора.</p> <p>Лабораторная работа №8 Расчет шунта к миллиамперметру.</p> <p>Лабораторная работа №9 Измерение сопротивлений способом вольтметра, амперметра и измерительным мостом.</p> <p>Лабораторная работа №10 Проверка постоянной индукционного счетчика.</p> <p>Лабораторная работа №11 Снятие характеристики холостого хода и внешней характеристики генератора с параллельной обмоткой возбуждения.</p> <p>Лабораторная работа №12 Определение потери напряжения в двухпроводной линии.</p> <p>Лабораторная работа №13 Снятие анодно-сеточных характеристик лампового триода.</p> <p>Лабораторная работа №14 Исследование работы транзистора различных схем включения.</p> <p>Лабораторная работа №15 Исследование схемы выпрямителя с помощью осциллографа.</p>	<b>52</b>	
Итоговая форма контроля Дифференцированный зачет		
Всего	153	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Кабинет электротехники и электроники

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: ПК ICL RAY S902.1, клавиат., мышь, монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED; Систем.блок P-Athlon64 X2 6000/1024\*2Мб/320 Gb/клавиатура+мышь+коврик; Системный блок А 3200/512 Мб/80GB/DVD/+RW; Монитор LCD View Sonic;

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-NC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_СВ\_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: доска аудиторная 1500\*1000; НАНОВОЛЬТМЕТР;СТЕНД УСЭТ-1М, 6 шт.; стеллаж металлический для электрооборудования; стенд "Основы электроники"; стенд лаб. "Электротехника"; стол лаб. 5400\*1700\*600; установка ФПК 02.

### 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№ № п/п	Список используемой литературы ( <i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i> )	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	<b>Славинский, А. К.</b> Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1864187">https://znanium.com/catalog/product/1864187</a> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2	<b>Гальперин, М. В.</b> Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1819500">https://znanium.com/catalog/product/1819500</a> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	<b>Поляков, А. Е.</b> Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1657587">https://znanium.com/catalog/product/1657587</a> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1.	Электрическое поле.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	Рассчитывать параметры различных электрических цепей.	- Основные законы электротехники и электроники. - Основные методы измерения электрических дисциплин.	Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
2.	Электрические цепи постоянного тока.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3			Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
3.	Электромагнетизм.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3			Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
4.	Электрические цепи переменного тока.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	Рассчитывать параметры различных электрических цепей.	- Основные законы электротехники и электроники. - Основные методы измерения электрических дисциплин.	Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
5.	Трансформаторы.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3			Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
6.	Электрические измерения, электроизмерительные приборы.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3			Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
7.	Электрические машины.	ОК 01 – ОК 09	Рассчитывать параметры	- Основные законы	Тестирование, решение задач,

		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	различных электрических цепей.	электротехники и электроники. - Основные методы измерения электрических дисциплин.	устный опрос, выполнение практических работ.
8.	Основы электропривода.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3			Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
9.	. Передача и распределение электрической энергии.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	Рассчитывать параметры различных электрических цепей.	- Основные законы электротехники и электроники. - Основные методы измерения электрических дисциплин.	Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
10.	Физические основы электроники.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	Рассчитывать параметры различных электрических цепей.	- Основные законы электротехники и электроники. - Основные методы измерения электрических дисциплин.	Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
11.	Полупроводниковые приборы.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	Рассчитывать параметры различных электрических цепей.	- Основные законы электротехники и электроники. - Основные методы измерения электрических дисциплин.	Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
12.	Фотоэлектрические приборы.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	Рассчитывать параметры различных электрических цепей.	- Основные законы электротехники и электроники. - Основные методы измерения электрических дисциплин.	Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
13.	Электронные выпрямители и стабилизаторы.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Рассчитывать параметры различных	- Основные законы электротехники и электроники.	Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение

		ПК 1.3	электрических цепей.	- Основные методы измерения электрических дисциплин.	практических работ.
14.	Электронные усилители.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	Рассчитывать параметры различных электрических цепей.	- Основные законы электротехники и электроники. - Основные методы измерения электрических дисциплин.	Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.
15.	Электрические и электронные устройства автоматики.	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3	Рассчитывать параметры различных электрических цепей.	- Основные законы электротехники и электроники. - Основные методы измерения электрических дисциплин.	Тестирование, решение задач, устный опрос, выполнение практических работ.



## **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

### Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.05 Электротехника и электроника: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  /Кузнецов Е.Ю./