

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



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

/Васильева С.Е./

«14» мая 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

2021 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
предметно-цикловой комиссией
энергетических дисциплин
Протокол № 9
« 14 » 05 2021 г.
Председатель ПЦК
Лаврова Т.Н. /Лаврова Т.Н./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Электротехника и основы электроники разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Разработчик:


подпись

Маштакова И.Н. преподаватель первой категории Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет».

Рецензент (внутренний):

Дудова В.Ю., зав. учебной частью Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внешний):

Габбасова А.Ф., преподаватель высшей категории ГБПОУ Республики Марий Эл «Строительно-промышленный колледж»

Рецензент (от работодателя)

Аношкин С.И, гл. механик ООО «ПФМК» г. Зеленодольск.

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 основы электроники является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Цель учебной дисциплины: формирование у студентов понимания процессов, происходящих в электрических цепях и магнитных полях, принципа работы основных электрических аппаратов и схем, промышленной электроники.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 100, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 72.

Содержание дисциплины включает изучение следующих тем:

Раздел 1. Электротехника

Тема № 1: Электрическое поле

Тема № 2: Электрические цепи постоянного тока

Тема № 3: Магнитное поле

Тема № 4: Электрические цепи переменного тока.

Тема № 5: Трехфазные электрические цепи.

Тема № 6: Трансформаторы.

Тема № 7: Электрические машины постоянного тока.

Тема № 8: Электрические машины переменного тока.

Тема № 9: Основы электропривода

Тема № 10: Электрические измерения.

Тема № 11: Передача и распределение электрической энергии.

Раздел № 2: Основы электроники

Тема № 12: Полупроводниковые приборы.

Тема № 13: Электронные выпрямители и стабилизаторы.

Тема № 14: Электронные усилители.

Тема № 15: Электронные генераторы и измерительные приборы.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Электротехника и основы электроники обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	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 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе производственной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
ПК 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 2.1	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 2.2	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием
ПК 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, тестирования, защиты практических работ, контроля самостоятельной работы.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина ОП.05 Электротехника и основы электроники относится к общепрофессиональным дисциплинам входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре

2.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	<ul style="list-style-type: none">• выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;• правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;• производить расчеты простых электрических цепей;• рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;• снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	<ul style="list-style-type: none">• классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;• методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;• основные законы электротехники;• основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;• основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;• параметры электрических схем и единицы их измерения;• принцип выбора электрических и электронных приборов;• принципы составления простых электрических и электронных цепей; способы получения, передачи и использования электрической энергии;• устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;• основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;• характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объём образовательной программы	100
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
В том числе:	
практические занятия	18
лабораторные занятия	22
самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «Электротехника и основы электроники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		52	
Тема 1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Электрическое поле, его свойства и характеристики. Электропроводность вещества. Проводники и диэлектрики		
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Основы расчета электрических цепей произвольной конфигурации методами: наложения, контурных токов, узловых потенциалов, преобразований.		
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач. Электрические цепи постоянного тока		
	Лабораторные работы	4	
1. Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов			
Тема 3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле		
Тема 4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Переменный ток. Действующая и средняя величина переменного тока. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь. Условие возникновения резонанса токов и напряжений		
	Практические занятия		
	1. расчет последовательного соединения RCL	2	

	2. расчет параллельного соединения RCL	2	
	3. резонанс в цепях переменного тока	2	
	Лабораторные работы	4	
	1. Исследование RCL – цепей переменного тока		
Тема 5. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Соединение обмоток генератора и потребителей методами звезды и треугольника. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи. Несимметричные трехфазные цепи.		
	Практические занятия	2	
	1. Расчет трехфазных электрических цепей переменного тока		
Тема 6. трансформаторы	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Принципы действия и устройство трансформатора. Режим, типы и применение трансформаторов		
Тема № 7: Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы и электродвигатели постоянного тока.		
Тема № 8: Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Устройство и назначение асинхронных электродвигателей. Получение вращающегося магнитного поля. Вращающий момент, скольжение, пуск и регулирование частоты асинхронного двигателя. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики.		
Тема № 9: Основы электропривода	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Общие сведения об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств		
	Практические занятия	2	
	Расчет мощности и выбор двигателя при различных режимах работы. Аппаратура для управления электроприводом		

Тема № 10: Электрические измерения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов.		
	Практические занятия	2	
	Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности и энергии в электрических цепях. Приборы и схемы измерения		
Тема № 11: Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала	4	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Электрические сети промышленных предприятий . Выбор сечений проводов и кабелей цепей по требуемому параметру.		
	Практические занятия	2	
	Расчет сечений проводов и кабелей по допустимой нагрузке и потере напряжений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Оформление отчетов по лабораторным занятиям. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение типовых расчетов		
Раздел №2. Основы электроники		28	
Тема № 12: Полупроводниковые приборы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. Интегральные схемы.		
	Лабораторные работы		
	Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора		
Тема № 13: Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4
	Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы		
	Лабораторные работы		
	Исследование одно - и двухполупериодных выпрямителей. Графики выпрямления переменного тока		

Тема № 14: Электронные усилители.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	
	Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Многокаскадные усилители. Обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя.			
	Практические занятия			2
	«Расчет схемы одно- и двухполупериодных выпрямителей.			
Тема № 15: Электронные генераторы и измерительные приборы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК9 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	
	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC- типа. Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигналов различных конфигураций.			
	Лабораторные работы	4		
	Исследование формы выходного сигнала электронных генераторов.			
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Выполнение индивидуальных типовых расчётов Оформление отчетов по лабораторным занятиям			
Консультация		2		
Промежуточная аттестация - экзамен		18		
Всего:		100		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов

Кабинет электротехники и основ электроники

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: ноутбук Samsung NC 110 – 1 шт., проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

Средства обучения: лабораторный стенд «Уралочка» - 9 шт., реостат – 10 шт., тестер ц-43101 – 1 шт., переносной измерительный комплекс К 50 – 3 шт., мегаомметр – 1 шт., стенд по электротехнике №1 УЛУ ТОЭ-3М – 1 шт., стенд по электротехники №2 УЛУ ТОЭ-3М – 1 шт., стенд по электротехники №3 УЛУ ТОЭ-3М – 1 шт., вольтметр – 5 шт., миллиамперметр – 5 шт., вольтамперметр – 5 шт., ВАФ 85-М – 1 шт., микровольтметр – 1 шт. ваттметр – 3 шт., фазометр ЭЛФ – 3 шт., фазометр – 1 шт., вольтметр Э34 – 4 шт., миллиамперметр М244 – 4 шт., стенд постоянного тока – 2 шт., универсальный источник питания УИП-1 – 1 шт., вольтметр ламповый В3-4 – 1 шт., СКБ блок исследования тиристоров – 1 шт., регулируемый источник питания, генератор сигналов переменного тока; объемные модели электрического двигателя постоянного тока; объемные модели электрического двигателя переменного тока; объемные модели электрических трансформаторов; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); образцы неметаллических материалов; учебники и сборники упражнений, комплект презентация по дисциплине, комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»

Программное обеспечение: microsoft access (лицензия №700524030); microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoft project professional (лицензия №700524030); microsoft visio professional (лицензия №700524030); microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030); microsoft windows enterprise (лицензия №700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3d v17 (лицензия №вг-16-00168); комплект по для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое по); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд_8001_п, № рдд_8002_п)

Лаборатория электротехники и электроники

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: ноутбук Samsung NC 110 – 1 шт., проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

Средства обучения: лабораторный стенд «Уралочка» - 9 шт., реостат – 10 шт., тестер ц-43101 – 1 шт., переносной измерительный комплекс К 50 – 3 шт., мегаомметр – 1 шт., стенд по электротехнике №1 УЛУ ТОЭ-3М – 1 шт., стенд по электротехники №2 УЛУ ТОЭ-3М – 1 шт., стенд по электротехники №3 УЛУ ТОЭ-3М – 1 шт., вольтметр – 5 шт., миллиамперметр – 5 шт., вольтамперметр – 5 шт., ВАФ 85-М – 1 шт., микровольтметр – 1 шт. ваттметр – 3 шт., фазометр ЭЛФ – 3 шт., фазометр – 1 шт., вольтметр Э34 – 4 шт. миллиамперметр М244 – 4 шт., стенд постоянного тока – 2 шт., универсальный источник питания УИП-1 – 1 шт., вольтметр ламповый В3-4 – 1 шт., СКБ блок исследования тиристоров – 1 шт., регулируемый источник питания, генератор сигналов переменного тока, учебники и сборники упражнений, комплект презентация по дисциплине; наборы элементов (сопротивления, конденсаторы, катушки индуктивности, диоды, транзисторы); осциллографы; вытяжная и приточная вентиляция.

Программное обеспечение: microsoft access (лицензия №700524030); microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711); microsoft project professional (лицензия №700524030); microsoft visio professional (лицензия №700524030); microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030); microsoft windows enterprise (лицензия

№700524030); агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1); компас-3d v17 (лицензия №вг-16-00168); комплект по для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое по); справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд_8001_п, № рдд_8002_п)

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров, имеющих в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-7115-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:	https://e.lanbook.com/book/15568
2	Миленина С.А., Миленин Н.К. Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум для СПО. – М: ЮРАЙТ, 2015;	30
3	Тимофеев, И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Тимофеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 196 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/87595	https://e.lanbook.com/book/87595
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Классическая электроника и наноэлектроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Игнатов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2017. — 728 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106860	https://e.lanbook.com/book/106860
2	Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/652435	http://znanium.com/catalog/product/652435
3	Электротехническое материаловедение: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Я. Алибеков [и др.]. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. — 84 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98197	https://e.lanbook.com/book/98197

Лицензионное программное обеспечение

№№ п/п	Производитель	Наименование
1	Microsoft	microsoft access (лицензия №700524030)
2	Microsoft	microsoft office standard (лицензия №66059532 open 96044930zze1711);
3	Microsoft	microsoft project professional (лицензия №700524030)
4	Microsoft	microsoft visio professional (лицензия

		№700524030
5	Microsoft	microsoft visual studio enterprise (лицензия №700524030)
6	Microsoft	microsoft windows enterprise (лицензия №700524030)
7	dr.web	агент dr.web (лицензия №lbw-bc-12m-1600-b1)
8	АСКОН	компас-3d v17 (лицензия №вг-16-00168)
9	консультант	справочная правовая система "консультант плюс" (договор № рдд_8001_п, № рдд_8002_п)

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 - экзамен.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, защита практических и лабораторных работ, контроль самостоятельной работы.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1	Тема № 1: Электрическое поле	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	З 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. экзамен
2	Тема № 2: Электрические цепи постоянного тока	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	З 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. Практическая работа. Защита лабораторных работ экзамен
3	Тема № 3: Магнитное поле	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	З 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. экзамен
4	Тема № 4: Электрические цепи переменного тока.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	З 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. Защита лабораторных работ экзамен
5	Тема № 5: Трехфазные электрические цепи.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	З 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. Практическая работа. экзамен
6	Тема № 6: Трансформаторы.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	З 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. экзамен
7	Тема № 7: Электрические машины	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4	У 1-5	З 1-11	Текущий контроль в форме тестирования.

	постоянного тока.	ПК 3.1- ПК3.4			экзамен
8	Тема № 8: Электрические машины переменного тока.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	3 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. экзамен
9	Тема № 9: Основы электропривода.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	3 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. Практическая работа. экзамен
10	Тема № 10: Электрические измерения.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	3 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. Практическая работа. экзамен
11	Тема № 11: Передача и распределение электрической энергии.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	3 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. Практическая работа. экзамен
12	Тема № 12: Полупроводниковые приборы.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	3 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. Защита лабораторных работ экзамен
13	Тема № 13: Электронные выпрямители и стабилизаторы.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	3 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. Защита лабораторных работ экзамен
14	Тема № 14: Электронные усилители.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	3 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. Практическая работа. экзамен
15	Тема № 15: Электронные генераторы и измерительные приборы.	ОК 01- ОК09 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 2.1- ПК2.4 ПК 3.1- ПК3.4	У 1-5	3 1-11	Текущий контроль в форме тестирования. Защита лабораторных работ экзамен

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 экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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 2022-2023 учебный год по дисциплине ОП.05 Электротехника и основы электроники.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Раздел 4 Условия реализации учебной дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение реализации учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК энергетических дисциплин

«30» августа 2022г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК _____ /Лаврова Т.Н./

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

В рабочую программу внесены изменения в части формулировок ОК1-ОК11 на ОК1-ОК9, на основании приказа Министерства просвещения РФ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 01 сентября 2022г. №796 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 11 октября 2022г. №70461).

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК энергетических дисциплин

«24» октября 2022г. (протокол № 2).

Председатель ПЦК  /Лаврова Т.Н./