

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора колледжа
От 24.03.2018 г. № 121-03

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.В.13. Электротехника и электроника**

*«Профессиональный учебный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

*15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отраслям)
отрасль Машиностроение*

Самара, 2018

ОДОБРЕНО

Председатель ПЦМК
Производства и технического сервиса
Зацепина М.Ю.

Составитель: Никишин А.В., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности ***15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) отрасль Машиностроение***, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 344.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности ***15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) отрасль Машиностроение***.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	22
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)**. базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть – не предусмотрено.

Вариативная часть

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

У 1	пользоваться измерительными приборами;
У 2	производить проверку электронных и электрических элементов электрических цепей и электронных схем;
У 3	производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

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

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
Зн 2	компоненты электронных устройств и электрических машин;
Зн 3	методы электрических измерений;
Зн4	устройство и принцип действия электрических машин

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.01Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования(по отраслям) , и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК):**

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 2.3	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формировать общие компетенции (ОК):**

Код	Наименование результата обучения
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.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	32
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
самостоятельная работа студента (всего)	31
в том числе:	
Реферат	
Домашняя работа	
Расчётно-графическая работа	

Практическая работа	
Итоговая аттестация в форме (указать)	экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Раздел 1.	«Электрическое поле»			
Тема 1.1. Характеристики электрического поля	Содержание учебного материала			
	1 Введение в предмет. Взаимодействие зарядов. Закон кулона. Конденсаторы	<i>Зн 1, ПК 1.2, ОК 2</i>	2	1
	Цель преподавания учебной дисциплины «Электротехника и электроника». Задачи изучения дисциплины. Формы и методы работы. Общие требования к формируемым знаниям и умениям. Роль дисциплины в профессиональной подготовке специалистов. Новейшие достижения отечественной науки и техники в области электротехники. Взаимодействие зарядов. Закон кулона. Напряженность, принцип суперпозиции, разность потенциалов, потенциальная энергия взаимодействие зарядов. Конденсаторы, и их соединение.			
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия ПЗ№ 1. Определение емкости конденсатора	<i>У 1, У 2, ПК 2.1, ОК 2</i>	2	2
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Проводники и диэлектрики в электрическом поле».	<i>Зн 1, У 1, У 2, ПК 1.2, ОК 8</i>	2	3
Раздел 2.	«Электрические и магнитные цепи»			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень усвоения
Электрические цепи постоянного тока.	1	Постоянный ток. Характеристика электрической цепи. Основные законы	<i>Зн 1, Зн 2, ПК 1.2, ОК 2</i>	2	1
		Постоянный ток. Характеристика электрической цепи: ЭДС, напряжение сила тока, сопротивление, проводимость, работа, мощность. Основные законы: Ома, Кирхгофа, Джоуля - Ленца. Типы электрических схем. Последовательное, параллельное, смешанное соединение..			
	Лабораторные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия ПЗ№ 2. Изучение последовательного соединения приемников в цепях постоянного тока. ПЗ№ 3. Изучение параллельного соединения приемников в цепях постоянного тока ПЗ№ 4. Исследование линейной разветвлённой цепи постоянного тока: смешанные соединения		<i>Зн 1, , Зн 2, Зн 3, ПК 1,1, ОК 2</i>	6	
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Два режима работы источника питания. Зарядка аккумулятора».		<i>Зн 3, Зн 2, У 2, ПК 1.3, ОК 2, ОК 3</i>	2	3
Тема 2.2. Магнитные цепи	Содержание учебного материала			2/1	
	1	Магнитная индукция. Магнитный поток, напряженность. Закон полного тока, потокосцепление	<i>Зн 1, ПК 1.2, ОК 2, ОК 5</i>		1
		Магнитная индукция, магнитный поток, напряженность. Закон полного тока, потокосцепление.			
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>		
	Практические занятия Магнитные цепи		2		
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень усвоения
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Намагничиваемость ферромагнетиков. Петля Гистерезиса».	<i>Зн 1, У 2, ПК 1.1, ОК 2, ОК 7, ОК 9</i>	2	3
Тема 2.3. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала			
	1 Электромагнитная индукция. Индуктивность. ЭДС индукции.	<i>Зн 1, Зн 3, ПК 1.1, ОК 2, ОК 8, ОК 4</i>	2	1
	Электромагнетизм. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Электромагнитная индукция.. Самоиндукция.. Индуктивность.. Взаимная индукция.		2	
			2	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия ПЗ№ 5. Исследование однофазного трансформатора.	<i>У 1, У 2, ПК 1.1, ОК 2, ОК 6, ОК 8</i>		
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>		3
Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Принцип Ленца. Вихревые токи».	<i>Зн 1, У 1, ПК 1.1, ОК 1, ОК 8</i>	2	3	
Тема 2.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала			
	1 Уравнения изменения заряда, тока, ЭДС, напряжения. Мощность. Коэффициент мощности	<i>Зн 1, Зн 2, ПК 1.1, ОК 2, ОК 3</i>	2	1
	Общие сведения об электрических цепях синусоидального тока. Ёмкостной элемент. Резистивный и индуктивный элементы. Однофазные электрические цепи, трех фазные электрические цепи. Соединение обмоток звездой и треугольником.			
Практические занятия ПЗ№ 6. Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителей в звезду ПЗ№ 7. Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителей в треугольник	<i>У 1, У 2, У 3, ПК 1.2, ОК 2, ОК 5, ОК 6</i>	6		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень усвоения
	Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Активная, реактивная, полная мощности трехфазной цепи». Составление конспекта по теме «Резонанс напряжений и токов». Составление конспекта по теме «Назначение нулевого провода в четырехпроводной цепи»	<i>Зн 1, Зн 2, У 1, У3, ПК 2.3, ОК 9</i>	2	3
Раздел 3.	«Электротехнические устройства»			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала			
Электроизмерительные приборы и электрические измерения	1 Единицы измерения электрических величин. Погрешности измерений	<i>Зн 1, Зн 3, ПК 1.3, ОК 2, ОК 7, ОК 8</i>	2	1
	Электрические измерения и приборы. Устройство электроизмерительных приборов. Цифровые измерительные приборы. Измерение неэлектрических величин. Датчики.			
	Лабораторные работы Исследование параметров электрических цепей с использованием измерительных приборов		2	
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>		3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Измерение сопротивления с помощью моста постоянного тока».	<i>Зн 3, Зн 2, У 2, ПК 1.2, ОК 2, У 2</i>	2	3
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		2/1	
Трансформаторы	1 Трансформаторы: назначение и устройство, принцип действия.	<i>Зн 2, Зн 4, ПК 2.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4</i>		1
	Трансформаторы: назначение, устройство, принцип действия, характеристики, Однофазный. Трехфазный.			
	Практические занятия	<i>У 2, У 3, ОК 3, ОК</i>	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень усвоения
	ПЗ № 8. Исследование трехфазного трансформатора. ПЗ № 9 . Нахождение параметров трехфазного трансформатора	6		
	Лабораторные работы Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Измерительные трансформаторы». Составление конспекта по теме «Автотрансформаторы». Составление конспекта по теме «Сварочные трансформаторы»	Зн 4, Зн 2, У 2, ПК 1.2, ОК 2, Ок 8	6	3
Тема 3.3. Электрические машины	Содержание учебного материала			
	1 Назначение, устройство и принцип работы электрических машин постоянного тока..	Зн 2, Зн 4, ПК 1.1, ОК 2, ОК 5, ОК 9	4/2	1
	2 Электрические машины переменного тока			
	Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Синхронные машины. Электрические машины постоянного тока. Основы электропривода.			
	Лабораторные работы ЛР №2. Составление простейших схем управления электроприводом двигателя. ЛР №2. Составление простейших схем управления электроприводом	У 1, У 2, У 3, ПК 1.1, ОК 1, ОК 4	4	
	Практические занятия ПЗ № 10 Составление простейших схем управления электроприводом	2		
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>		3
Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Двигатели постоянного тока последовательного и смешанного возбуждения». Составление конспекта по теме «Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей»	Зн 3, Зн 4, У 1, ПК 1.1, ОК8	4	3	
Раздел 4	Аппаратура управления и защиты			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень усвоения
Тема 4.1 Производство распределение и потребление электроэнергии.	Содержание учебного материала			
	1 Производство, передача и использование электрической энергии. Схемы электроснабжения	<i>Зн 4, Зн 2, ПК 1.1, ОК 5, ОК 6, ОК 7</i>	<i>2/1</i>	<i>1</i>
	Производство, передача и пользование электрической энергии. Схемы электроснабжения.			
	Практические занятия ПЗ № 11. Расчет провода или кабеля по заданной нагрузке и длине. ПЗ № 12. Изучение правил электробезопасности.	<i>У 2, У 3, ПК 1.2, ОК 2</i>	<i>4</i>	
	Лабораторные работы Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>		<i>3</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Устройство и расчет заземлителей»	<i>Зн 1, Зн 2, У 1, У 3, ПК 1.2, ОК 9</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 5.	«Электроника»			
Тема 5.1. Полупроводниковые приборы.	Содержание учебного материала			
	1 Полупроводниковые диоды; триоды; полевые транзисторы, тиристоры, область их применения.	<i>Зн 2, Зн 3, ПК 1.2, ОК 2</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
	Полупроводниковые диоды; триоды; полевые транзисторы, тиристоры, область их применения. Фотоэлементы, фоторезисторы, фототранзисторы. Электронные выпрямители. Стабилизаторы напряжения. Сглаживающие фильтры. Электронные генераторы . Мультивибраторы. Триггеры. Усилители.			
	Практические занятия ПЗ № 13 Составление электронных схем выпрямления и расчет полупроводниковых выпрямителей . ПЗ № 14 Исследование двухполупериодного выпрямителя. ПЗ № 15 Изучение фотоэлектрических приборов ПЗ № 16 Изучение робототехники	<i>У 2, У 3, ПК 1.2, ОК 2, ОК 6, ОК 7</i>	<i>8</i>	
Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень усвоения
	Контрольные работы		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Фотоэлементы, фоторезисторы, фототранзисторы». Составление конспекта по теме «Электронные генераторы. Мультивибраторы». Подготовка к ТРК - 2	<i>Зн 3, Зн 2, ПК 1.2, ОК 2, ОК 3, ОК 4</i>	2	3
Всего:			93	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УД ОП.В.13 Электротехника и электроника

Код	Наименование результата обучения
У 1	пользоваться измерительными приборами;
У 2	производить проверку электронных и электрических элементов электрических цепей и электронных схем;
У 3	производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
Зн 2	компоненты электронных устройств и электрических машин;
Зн 3	методы электрических измерений;
Зн4	устройство и принцип действия электрических машин

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории для предмета «электротехника и электроника»

Оборудование лаборатория:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная.

Стенды: НТЦ-01.000 Электротехника и основы электроники
НТЦ-06.000 Теоретические основы электротехники
НТЦ-07.100 Теоретические основы электротехники (для техникумов)
(Научно-техническое предприятие ЦЕНТР г. Могилев)

или

СЭМ-1, СЭМ-1К Физика раздел «Электричество и магнетизм»
СЭЦ-1, СЭЦ-1К Электрические цепи и основы электроники
СТОЭ-1 Теоретические основы электротехники

Приборы и устройства:

- набор для составления электрических схем;
- набор для демонстрации явления электромагнитной индукции;
- трансформаторы: однофазные, трехфазные;
- измерительные приборы: амперметры, вольтметры, ваттметры, омметр;
- осциллограф;
- элементы автоматики: реле, дроссель;
- электродвигатели постоянного и переменного тока;
- генераторы постоянного и переменного тока.

Учебно-методические пособия:

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- сборник презентаций по дисциплине;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- методические рекомендации по самостоятельной работе;
- комплекты контрольно-измерительных материалов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран проекционный;
- кодоскоп.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника ОИЦ «Академия» 2014
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике ОИЦ «Академия» 2014

3. Фуфаева Л.И. Электротехника -М.; ОИЦ «Академия» 2012
4. Шишмарев В.Ю. Измерительная техника -М.; ОИЦ «Академия» 2015
4. Бондарь И.М. Электротехника и электроника- Ростов н./Д.: Феникс, 2016
5. Немцов М.В., Светлакова И.И. Электротехника: учебное пособие для СПО-Ростов н/Д.: Феникс, 2013.
6. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника-М: Академия, 2017.
7. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника- М.: Энергоатомиздат, 2014.
8. Теплякова О.А Электротехника и электроника в 2-х частях-М.: Ин-Фолио, 2014.
9. Коровкин Н.В., Селина Е.Е., Чечурин В.А. Теоретические основы электротехники сборник задач- СПб.: Питер, 2014.
10. Прянишников В.А., Петров Е.А., Осипов Ю.М. Электротехника и ТОО в примерах и задачах-М.: Корона-Век, 2013.

Для студентов

1. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника -М.; ОИЦ «Академия» 2014
2. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам -М.; ОИЦ «Академия» 2012
3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники Феникс, 2013

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника -М.; ОИЦ «Академия» 2010
2. Полещук В.И. Задачник по электронике -М.; ОИЦ «Академия» 2010
3. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике. 2010

Для студентов

1. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электроприводу -М.; ОИЦ «Академия» 2010
2. Кацман М.М. Электрические машины -М.; ОИЦ «Академия» 2011
3. Панфилов В.А. Электрические измерения -М.; ОИЦ «Академия» 2010
4. Фуфаева Л.И. Электротехника -М.; ОИЦ «Академия» 2011
5. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике. 2010

Интернет-ресурсы:

1. www.electrik.org Вопросы и ответы по электротехнике.
2. www.vsyua-elektrotehnika.ru Курс предмета «Электротехника и электроника».
3. www.elektrotchnika.info Электротехника, электроника и импульсная техника.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
пользоваться измерительными приборами;	Практическое задание, оценка выполнения практического задания.
производить проверку электронных и электрических элементов электрических цепей и электронных схем;	Практическое задание, оценка выполнения практического задания.
производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;	Практическое задание, оценка выполнения практического задания.
Знания:	
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;	Опрос, тестирование, отчет по самостоятельной работе.
компоненты электронных устройств и электрических машин;	Опрос, тестирование, отчет по самостоятельной работе.
методы электрических измерений;	Опрос, тестирование, отчет по самостоятельной работе.
устройство и принцип действия электрических машин	Опрос, тестирование, отчет по самостоятельной работе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.В.13 Электротехника и электроника

по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) Отрасль
машиностроение

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей				
Уметь: пользоваться измерительными приборами;	Наименование практических занятий: - Исследование трехфазного трансформатора. - Нахождение параметров трехфазного трансформатора. - Испытание трехфазного асинхронного двигателя. --Составление простейших схем управления электроприводом. - Составление простейших схем управления электроприводом . Расчет провода или кабеля по заданной нагрузке и длине. . Расчет провода или кабеля по заданной нагрузке и длине.	14	Тематика самостоятельной работы студентов: Составление конспекта по теме «Измерение сопротивления с помощью моста постоянного тока». Составление конспекта по теме «Измерительные трансформаторы».	10
Знать: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Исследование трехфазного трансформатора. - Нахождение параметров трехфазного трансформатора. - Испытание трехфазного асинхронного двигателя. --Составление простейших схем управления электроприводом. - Составление простейших схем управления	14	Составление конспекта по теме «Автотрансформаторы». Составление конспекта по теме «Сварочные трансформаторы» Составление конспекта по теме «Двигатели постоянного тока последовательного и смешанного возбуждения».	

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	электроприводом . Расчет провода или кабеля по заданной нагрузке и длине. . Расчет провода или кабеля по заданной нагрузке и длине.		Составление конспекта по теме «Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей»	
ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования				
Уметь: производить проверку электронных и электрических элементов электрических цепей и электронных схем;	Наименование практических занятий: - Исследование полупроводниковых диодов и определение их параметров. Исследование двухполупериодного выпрямителя. Составление электронных схем выпрямления и расчет полупроводниковых выпрямителей Исследование электронного усилителя	8	Тематика самостоятельной работы студентов: Составление конспекта по теме «Фотоэлементы , фоторезисторы, фототранзисторы». Составление конспекта по теме «Электронные генераторы . Мультивибраторы»..	4
Знать: - компоненты электронных устройств и электрических машин;	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Исследование полупроводниковых диодов и определение их параметров. Исследование двухполупериодного выпрямителя. Составление электронных схем выпрямления и расчет полупроводниковых выпрямителей Исследование электронного усилителя	8		
ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции				

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>Уметь: производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;</p>	<p>Наименование практических занятий: - Изучение последовательного соединения приемников в цепях постоянного тока. Изучение параллельного соединения приемников в цепях постоянного тока Исследование линейной разветвлённой цепи постоянного тока: смешанные соединения Исследование однофазного трансформатора. Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителей в звезду Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителей в треугольник Составление принципиальных схем переключения электрических цепей</p>	14	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: Составление конспекта по теме «Два режима работы источника питания. Зарядка аккумулятора». Составление конспекта по теме «Намагничиваемость ферромагнетиков. Петля Гистерезиса». Составление конспекта по теме «Принцип Ленца. Вихревые токи». Составление конспекта по теме «Активная, реактивная, полная мощности трехфазной цепи».</p>	12
<p>Знать: - методы электрических измерений;</p>	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Изучение последовательного соединения приемников в цепях постоянного тока. Изучение параллельного соединения приемников в цепях постоянного тока Исследование линейной разветвлённой цепи постоянного тока: смешанные соединения Исследование однофазного трансформатора. Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителей в звезду Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителей в треугольник Составление принципиальных схем переключения электрических цепей</p>	14	<p>Составление конспекта по теме «Резонанс напряжений и токов» Составление конспекта по теме «Назначение нулевого провода в четырехпроводной цепи»</p>	

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ПК 2. 3 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения				
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; 	<p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Изучение последовательного соединения приемников в цепях постоянного тока. Изучение параллельного соединения приемников в цепях постоянного тока Исследование линейной разветвлённой цепи постоянного тока: смешанные соединения Исследование однофазного трансформатора. Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителей в звезду Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителей в треугольник Составление принципиальных схем переключения электрических цепей 	14	<p>Тематика самостоятельной работы студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление конспекта по теме «Два режима работы источника питания. Зарядка аккумулятора». Составление конспекта по теме «Намагничиваемость ферромагнетиков. Петля Гистерезиса». Составление конспекта по теме «Принцип Ленца. Вихревые токи». Составление конспекта по теме «Активная, реактивная, полная мощности трехфазной цепи». 	16
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия электрических машин 	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Испытание трехфазного асинхронного двигателя. Составление простейших схем управления электроприводом. Составление простейших схем управления электроприводом. 	6	<ul style="list-style-type: none"> Составление конспекта по теме «Резонанс напряжений и токов» Составление конспекта по теме «Назначение нулевого провода в четырехпроводной цепи» Составление конспекта по теме «Двигатели постоянного тока последовательного и смешанного возбуждения». Составление конспекта по теме «Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей» 	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	ПЗ №1. Определение емкости конденсатора	2	Расчетный метод	ОК 1, 4
2.	ПЗ №2. Изучение последовательного соединения приемников в цепях постоянного тока	2	Метод проб и ошибок	ОК 4, ПК 3.2.
3.	ПЗ №3. Изучение параллельного соединения приемников в цепях постоянного тока	2	Метод проб и ошибок	ОК 9, ПК 2.5.
4.	ПЗ №4. Исследование линейной разветвлённой цепи постоянного тока: смешанные соединения	2	Метод проб и ошибок	ОК 6, ПК 1,2,ПК 2.2
5.	ПЗ №5. Исследование однофазного трансформатора.	2	Эвристическая беседа, исследовательский метод	ОК 7, ПК3.1.
6.	ПЗ №6. Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителей в звезду	2	Эвристическая беседа, исследовательский метод	ОК 3, ПК 4.3.
7.	ПЗ №7. Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителей в треугольник	2	Эвристическая беседа, исследовательский метод	ОК 1, ПК 1,1, ПК 4.4.
8.	ПЗ №8. Составление принципиальных схем переключения электрических цепей	2	Метод самостоятельной работы	ОК 1,2, ПК 2,3, ПК 3.2.

Код	Наименование результата обучения
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.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 2.3.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения

Никишин Анатолий Валентинович

Преподаватель дисциплины УД ОП.В.13 Электротехника и электроника

по специальности

*15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отраслям) Отрасль Машиностроение.*

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»