

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

для специальности
среднего профессионального образования
22.02.04 Металловедение и техническая обработка металлов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.04 Металловедение и техническая обработка металлов, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Металловедения и технической обработки металлов и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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 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. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.3. Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.5. Использовать программное обеспечение по учету и складированию выпускаемой продукции.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 1.7. Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.

ПК 1.8. Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.

ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.

ПК 2.2. Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование.

ПК 2.3. Производить настройку и профилактику технологического оборудования.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 2.5. Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.

ПК 2.6. Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования.

ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режиме

ПК 3.6. Производить смену сортамента выпускаемой продукции.

ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства.

ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса.

ПК 4.1. Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции.

ПК 4.2. Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическим процессом.

ПК 4.3. Оценивать качество выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

ПК 5.1. Организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативного воздействия производственной среды.

ПК 5.2. Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на участках цехов обработки металлов давлением.

ПК 5.3. Создавать условия для безопасной работы.

ПК 5.4. Оценивать последствия технологических чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений на безопасность работающих.

ПК 5.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

Учебная дисциплина реализуется на базе основного общего образования на 2 курсе, на базе среднего (полного) общего образования на 2 курсе по данной специальности.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям, в дополнительном образовании при повышении квалификации и переподготовки.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- 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.

знать:

- 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.

1.3 Количество часов на освоение программы общепрофессиональной дисциплины ОП.03:

Использование часов вариативной части:

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№ , наименование Раздела/ темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уметь: Выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов	Раздел 1 Электротехника	32	Министерство труда и социальной защиты российской федерации Приказ От 26 января 2017 г. N 92н
	Знать: Контрольно-измерительные инструменты и приспособления	Раздел 2 .Электроники	32	Об утверждении профессионального стандарта "оператор-кузнец на автоматических и полуавтоматических линиях"
Всего			64	

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 144 часов;
- в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 96 часа;
 - самостоятельной работы обучающегося – 48 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03

Результатом освоения общепрофессиональной дисциплины является овладение студентами видом профессиональной деятельности: «Металловедения и технической обработки металлов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.1	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.
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.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.

**3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

3.1 Тематический план общепрофессиональной дисциплины ОП.03

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка			Самостоятельная работа		учебная, часов	производственная (по профилю специальности), часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов		
ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3, ОК 1- 5, 7- 9	ОП.03. Электротехника и электроника	144	96	40	-	48	-		
	Всего:	144	96	40	-	48	-		

В III семестре **48** часов. Промежуточная аттестация в форме текущей оценки.

В IV семестре **48** часов. Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Электротехника		48	
Тема 1.1 Электрическое поле.	Введение. Содержание учебного материала.	2	
	Содержание	4	
	1.1 Основные свойства и характеристика электрического поля. Закон Кулона и условия его применение.	2	
	Практические занятия Практическое занятие №1. Закон Кулона для определения свойств электрического поля.	2	
Самостоятельная работа по теме 1.1		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями: • Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. • Решение задач. • выполнение работ над ошибками. • поиск материала по заданной теме; • ответы на контрольные вопросы; • поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные • Выполнение рефератных работ и докладов. • Создание презентаций. • Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите		
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание	8	
	2.1 Классификация электрических цепей и их основных элементов. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины, площади поперечного сечения проводника. 2.2 Законы Ома. 2.3 Метод преобразования схем. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду, звезды – в эквивалентный треугольник	4	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 2. Методы расчета электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Лабораторная работа № 1. Цепь со смешанным последовательно-параллельным соединением резисторов.		
Самостоятельная работа по теме 1.2		4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями: • Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. • Решение задач. • выполнение работ над ошибками. • поиск материала по заданной теме; • ответы на контрольные вопросы; • поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные • Выполнение рефератных работ и докладов. • Создание презентаций. Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите		
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание	4	
	3.1 Основные свойства и характеристики магнитного поля.	2	
	Практическая часть	2	
	Практическое занятие № 3. Расчеты неразветвленной неоднородной магнитной цепи.		
Самостоятельная работа по теме 1.3		2	

	<ul style="list-style-type: none"> Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями; Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. Решение задач. выполнение работ над ошибками. поиск материала по заданной теме; ответы на контрольные вопросы; поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные Выполнение рефератных работ и докладов. Создание презентаций. <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной).</p> <p>Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите</p>		
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание	6	
	4.1 Понятие о генераторе переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значение переменного тока.	4	
	4.2 Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивным, емкостным. Векторные диаграммы.		
	Практическая часть	2	
	Практическая работа №4. Решение задач на разветвленные и неразветвленные электрические RLC – цепи с построением векторных диаграмм.		
Самостоятельная работа по теме 1.4		2	
	<ul style="list-style-type: none"> Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями; Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. Решение задач. выполнение работ над ошибками. поиск материала по заданной теме; ответы на контрольные вопросы; поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные Выполнение рефератных работ и докладов. Создание презентаций. <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной).</p> <p>Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите</p>		
Тема 1.5. Электрические измерения.	Содержание	4	
	5.1 Основные понятия измерения. Погрешности измерений классификация измерительных приборов.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №5. По шкалам электроизмерительных приборов, пользуясь условными обозначениями, нанесенными на них. Написать полную техническую характеристику прибора.		
Самостоятельная работа по теме 1.5		2	
	<ul style="list-style-type: none"> Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями; Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. Решение задач. выполнение работ над ошибками. поиск материала по заданной теме; ответы на контрольные вопросы; поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные Выполнение рефератных работ и докладов. Создание презентаций. <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной).</p> <p>Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите</p>		
Тема 1.6. Трехфазные цепи	Содержание	4	
	6.1 Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником.	2	

	6.2 Трехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №6. Расчет потребителя, соединенного «звездой» и «треугольником» трехфазной цепи.		
Самостоятельная работа по теме 1.6		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями: • Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. • Решение задач. • выполнение работ над ошибками. • поиск материала по заданной теме; • ответы на контрольные вопросы; • поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные • Выполнение рефератных работ и докладов. • Создание презентаций. <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной).</p> <p>Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите</p>		
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание	6	
	7.1 Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора.	4	
	7.2 Типы трансформаторов: трехфазные, автотрансформаторы, измерительные, многообмоточные.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №7. Определить параметры однофазного трансформатора.	1	
	Практическая работа №8. Изучение автотрансформаторов.	1	
Самостоятельная работа по теме 1.7		4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями: • Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. • Решение задач. • выполнение работ над ошибками. • поиск материала по заданной теме; • ответы на контрольные вопросы; • поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные • Выполнение рефератных работ и докладов. • Создание презентаций. <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной).</p> <p>Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите</p>		
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока.	Содержание	4	
	8.1 Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство машин постоянного тока.	2	
	8.2 Принцип действия двигателя постоянного тока.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №9. Двигатели постоянного тока. Основные расчетные формулы и соотношения.		
Самостоятельная работа по теме 1.8		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями: • Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. • Решение задач. • выполнение работ над ошибками. • поиск материала по заданной теме; • ответы на контрольные вопросы; • поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные • Выполнение рефератных работ и докладов. <p>Создание презентаций.</p>		

	Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите		
Тема 1.9. Электрические машины переменного тока.	Содержание	6	
	9.1 Назначение машин переменного тока. Устройство машин переменного тока. 9.2 Принцип действия асинхронного двигателя. Вращающий момент асинхронного двигателя. Скольжение. 9.3 Синхронные машины и область их применения.	4	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №10. Расчет асинхронных электродвигателей с коротко замкнутым ротором. Практическое занятие №11. Устройство и принцип действия синхронных машин.	1 1	
Самостоятельная работа по теме 1.9		2	
	<ul style="list-style-type: none"> Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями; Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. Решение задач. выполнение работ над ошибками. поиск материала по заданной теме; ответы на контрольные вопросы; поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные Выполнение рефератных работ и докладов. Создание презентаций. Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите		
Раздел 2. Электроника		48	
Тема 2.1. Физические основы электроники.	Введение в электронику. Полупроводниковые материалы и их свойства.	2	
	Содержание	14	
	1.1 Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход. 1.2 Полупроводниковые диоды: классификация, маркировка, область применения. 1.3 Биполярные транзисторы. Схема включения. Вольтамперные характеристики, параметры схем. 1.4 Полевые транзисторы: принцип работы, характеристика.	8	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие №12. Анализ переходных процессов в электрических переходах. Лабораторная работа №2. Снятие вольтамперных характеристик полупроводникового диода. Лабораторная работа №3. Исследование фоторезисторов с зависимостью от освещенности.		
Самостоятельная работа по теме 2.1		6	
	<ul style="list-style-type: none"> Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями; Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. Решение задач. выполнение работ над ошибками. поиск материала по заданной теме; ответы на контрольные вопросы; поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные Выполнение рефератных работ и докладов. Создание презентаций. Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите		
Тема 2.2. Электронные	Содержание	8	

выпрямители и стабилизаторы.	2.1 Основные сведения. Структура схем электронного выпрямителя. 2.2 Основные сведения. Структурная схема электронного стабилизатора.	4	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №13. Однополупериодные и двухполупериодные схемы выпрямителя. Практическое занятие №14. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока. Принцип работы.		
	Самостоятельная работа по теме 2.2	7	
	<ul style="list-style-type: none"> • Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями; • Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. • Решение задач. • выполнение работ над ошибками. • поиск материала по заданной теме; • ответы на контрольные вопросы; • поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные • Выполнение рефератных работ и докладов. <p>Создание презентаций. Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>		
Тема 2.3 Электронные усилители.	Содержание	6	
	3.1 Схемы усилителей электронных сигналов. Обратная связь в усилителях. 3.2 Основные технические характеристики электронных усилителей.	4	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №15. По частотной характеристики электронного усилителя, определить коэффициент усиления усилителя.		
Самостоятельная работа по теме 2.3		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями; • Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. • Решение задач. • выполнение работ над ошибками. • поиск материала по заданной теме; • ответы на контрольные вопросы; • поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные • Выполнение рефератных работ и докладов. <p>Создание презентаций. Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите</p>		
Тема 2.4. Электронные измерительные приборы.	Содержание	4	
	4.1 Цифровой электронный вольтметр. 4.2 Электронный осциллограф.	2	
	Практические занятия	2	
	Лабораторная работа №4. Исследование на осциллографе формы, амплитуде и частоты электронных сигналов.		
Самостоятельная работа по теме 2.4		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями; • Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. • Решение задач. • выполнение работ над ошибками. • поиск материала по заданной теме; • ответы на контрольные вопросы; • поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные 		

	<ul style="list-style-type: none"> Выполнение рефератных работ и докладов. <p>Создание презентаций. Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите</p>		
Тема. 2.5. Микропроцессоры и микроэлементы.	Содержание	14	
	5.1 Элементы памяти ОЗУ и ПЗУ. 5.2 Общие сведения о цифровых ИМС. 5.3 Общие сведения о микропроцессорах и микропроцессорных компонентах. 5.4 Цифро-аналоговые преобразователи и Аналогово-цифровые преобразователи. 5.5 Устройства функциональной электроники. Заключение.	8	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие №16. Основные логические операции И, ИЛИ, НЕ, и их комбинации. Практическое занятие №17. Расчет Цифро-аналоговых преобразователей. Практическое занятие №18. Расчет Аналогово-цифровых преобразователей.		
Самостоятельная работа по теме 2.5		6	
	<ul style="list-style-type: none"> Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями: Составление отчетов по практическим и лабораторным работам. Решение задач. выполнение работ над ошибками. поиск материала по заданной теме; ответы на контрольные вопросы; поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные Выполнение рефератных работ и докладов. <p>Создание презентаций. Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите</p>		
Всего:		96	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие лаборатории «Электротехники и Электронной техники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- УМК дисциплины;
- паспорт кабинета;
- комплект наглядных пособий, макетов, презентаций по дисциплине.

Технические средства обучения:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Лаборатория «Электротехники и электронной техники»
- Лаборатория «Электрических машин и аппаратов»
- Демонстрационные плакаты, раздаточный материал, П.К.

Стенды:

- Министерство образования Российской Федерации РНЛО «Росучприбор» ООО «Учебная техника»
- РНПО «Росучприбор» Южно-Уральский Государственный университет.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электротехника и электроника: учебник для студ.учреждений сред. проф.образования / М.В. Немцов, М. Л. Немцова. - 3-е изд.,испр. - М, Академия, 2017. – 480 с.;

Дополнительные источники:

1. Электрические машины: учебник для студ.учреждений сред. проф.образования / М.М. Кацман. – 13-е изд., стер.-М., Академия, 2014. – 496 с..

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение общепрофессиональной дисциплины ОП.03 «Электротехника и электроника» происходит после изучения общепрофессиональных дисциплин. Теоретические занятия и учебная практика проводятся в образовательном учреждении.

В целях реализации компетентностного подхода предусмотрено использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (информационно-коммуникационных технологий, компьютерных симуляций, имитационных моделей, конкретных производственных ситуаций, деловых и ролевых игр, групповых работ, групповых дискуссий, применение электронных образовательных ресурсов и т.п. с) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

проведения занятий, индивидуальных и групповых проектов, анализа ситуаций, и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Контроль знаний обучающихся по ОП.03 проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация обучающихся – оценка знаний и умений проводится постоянно с помощью тестовых заданий, практических занятий, по результатам самостоятельной работы обучающихся.

При освоении программы общепрофессиональной дисциплины ОП.03 «Электротехника и электроника» формой промежуточного контроля является в 3 семестре - текущая оценка, в 4 семестре – Дифференцированного зачета.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели имеют высшее профессиональное образование, первую и высшую квалификационную категорию.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения ОП осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	Применение эффективных методов и способов решения профессиональных задач: Выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники.	Текущий опрос; Тестирование; Оформление практических и лабораторных работ; Доклады, Рефераты.
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	Диагностика и контроля технического состояния бытовой техники; Производить расчет электронагревательного оборудования; Производить наладку и испытания электробытовых приборов;	Текущий опрос; Тестирование; Оформление практических и лабораторных работ; Доклады, Рефераты. Презентация.
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.		Текущий опрос; Тестирование; Оформление практических и лабораторных работ; Доклады, Рефераты.
ПК 2.1. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники	Текущий опрос; Тестирование; Оформление практических и лабораторных работ; Доклады, Рефераты; Презентация.
ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль		Текущий опрос; Тестирование; Оформление практических и

технического состояния бытовой техники		лабораторных работ; Доклады, Рефераты.
ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.		Текущий опрос; Тестирование; Оформление практических и лабораторных работ; Доклады, Рефераты.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии в процессе теоретического и производственного обучения, производственной практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение эффективных методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной области; собственная оценка эффективности и качества выполнения заданий;	Анализ результатов практических работ Деловые игры Тестирование Анализ результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы профессионального модуля
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач на основе анализа конкретной ситуации; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Анализ результатов выполнения практических работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск необходимой информации; анализ инноваций в области профессиональной деятельности; использование различных источников, включая электронные	Анализ проведения занятий в форме деловой игры; Контроль и проверка подготовки и защиты доклада, курсовой и выпускной квалификационной работы

Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	использование ПК в процессе обучения, учебной практики	Анализ успеваемости обучающегося по журналам теоретического и практического обучения
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Участие в конкурсах профессионального мастерства Участие в виртуальных семинарах и консультациях
Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	быстрота адаптации в новом коллективе; грамотность построения конструктивного диалога; эффективность управления эмоциями; активность принятия участия в различных мероприятиях колледжа, кружках, секциях	Участие в кружках, секциях, мероприятиях посвященных официальным праздникам Участие в военно-патриотических мероприятиях
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	аргументированность постановки целей и задач; объективность прогнозирования и составления графиков с целью выполнения необходимых действий в установленный срок; аргументированность убеждения в правильности предлагаемого решения; организованность учебного процесса; оперативность координации действий при решении проблем и уровень уверенности в себе; качественное выполнение обязанностей, предусмотренных Уставом Колледжа для студентов;	Трудоустройство по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы
Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	четкость представления действий с применением новых технологий; обоснованность формулировки цели в новых условиях и осознание последствий изменений на индивидуальном уровне; способность реализовывать изменения;	Наблюдение за выполнением видов работ предусмотренных учебной практикой и во время теоретического обучения Наличие положительного отзыва и отчета с места прохождения учебной практики

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1	История развития электротехники	2	Лекция - диалог	ОК.1, ОК.5, ОК.6
2	Электрическая цепь и ее основные элементы.	2	Мозговой штурм	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.2.1
3	Электрические цепи однофазного переменного тока.	2	Лекция - диалог	ОК.2, ОК.6, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.2.1
4	Способы получения, передачи и использования электрической энергии	2	Мозговой штурм	ОК.2, ОК.6, ПК.1.3,
5	Электромагнитные устройства и трансформаторы.	2	Проблемная лекция	ОК.3, ОК.6, ПК.1.3, ПК.2.1
6	Применение электрических машин	2	Лекция - диалог	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3, ПК.2.1
7	Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках	2	Лекция - диалог	ОК.4, ОК.6, ПК.1.3, ПК.2.1
8	Основы микроэлектроники: элементы интегральных схем	2	Дискуссия и семинар	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3, ПК.2.1
9	Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	2	Мозговой штурм	ОК.4, ОК.6, ПК.1.3, ПК.2.1
10	Автоматизация электротехнических измерений	2	Лекция - диалог	ОК.3, ОК.6, ПК.1.3, ПК.2.1