



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«УТВЕРЖДЕНО»
приказом директора колледжа
от «01» 10. 2024 г. №73/1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

для профессии

**15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и
автоматики»**

г.Тольятти

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии

15.00.00 Машиностроение

Председатель

Наз Е.И. Харитонов
от 10 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

И.А. Драчева
от 10 2024г

Составитель: Кузив Е.М., преподаватель ГБПОУ СО «Тольяттинский химико-технологический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Основы электротехники и электроники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Минпросвещения России от 30.11.2023 № 903 (зарегистрировано в Минюсте России 25 декабря 2023 г. № 76635). Укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы среднего профессионального образования

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ СО «ТХТК» в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики».

Учебная дисциплина ОП.04 Основы электротехники и электроники является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

1.2. Цель, задачи и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Основы электротехники и электроники»: формирование знаний об основах электротехники, электроники, процессами и явлениями, протекающими в электрических цепях; приобретение умений работы с электрическими цепями, электроизмерительными приборами.

Задачи:

- сформировать представления о современных способах получения, преобразования и использования электрической энергии;
- дать сведения о современных технических средствах получения, обработки, передачи энергии и информацией, направлениях их развития;
- изучить основные процессы, происходящие в электрических цепях, принципы работы электроэлементов, электрических машин, источников и преобразователей электрической энергии;
- изучить конструкции, принцип действия, параметры и характеристики различных электроизмерительных приборов;
- ознакомить с элементной базой, типовыми устройствами и системами промышленной электроники;
- приобрести навыки работы с современной измерительной аппаратурой и ознакомить с основными методами электрических измерений;
- дать сведения об основах электробезопасности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися формируются элементы общих/профессиональных компетенций (знания, умения). Планируемые результаты направлены на освоение умений и знаний.

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты (достижения образовательных результатов)	
		Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - использовать разнообразные методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; - владеть методами и способами решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач; - алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - критерии оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; - анализировать и интерпретировать полученную информацию в соответствии с задачами информационного поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способы систематизации и интерпретации полученной информации в контексте своей деятельности и в соответствии с задачами информационного поиска; - современные средства и устройства информатизации
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства и способы деловой коммуникации для осуществления профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для осуществления профессиональной деятельности; - профессиональная терминология, относящаяся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - правила деловой переписки и оформления документов, - относящихся к производственной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы
		Л	ПЗ	СРО	
1	2	3	4	5	6
Электрические машины	Электрические машины переменного тока. Устройство, режимы работы, характеристики, разновидности	2	-	-	ПК 1.2,1.5
	Практическое занятие 8	-	2	-	
	Схема пуска асинхронных электродвигателей. Изучение схемы асинхронного двигателя с переключением со «звезды» на «треугольник»				
	Самостоятельная работа: обучающихся	-	-	1	
	Подготовить сообщение на тему: Вклад русских ученых в развитие электротехники	-	-		
РАЗДЕЛ 2.	ЭЛЕКТРОНИКА	6	4	1	ОК 01, 02, 09 ПК 1.2, 1.5
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2,1.5
	Основные сведения о полупроводниковых диодах и биполярных транзисторах. Классификация полупроводниковых приборов. Классификация, и условные обозначения Электропроводность полупроводников. Применение полупроводниковых приборов в электронных выпрямителях и стабилизаторах	1	-	-	
	Микросхемы. Устройство, применение	1	-	-	
	Практическое занятие 9	-	2	-	
	Исследование полупроводниковых выпрямительных диодов				
	Самостоятельная работа: обучающихся	-	-	-	
Тема 2.2. Полупроводниковые устройства	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2,1.5
	Электронные усилители. Классификация. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя. Усилители на биполярных транзисторах. Структурная схема электронного выпрямителя	2	-	-	
	Электронные выпрямители. Классификация, неуправляемые однофазные и многофазные выпрямители. Электронные стабилизаторы	2	-	-	
	Практическое занятие 10	-	2	-	
	Схемы усилителей электрических сигналов. Схемы выпрямления переменного тока				
	Самостоятельная работа: обучающихся	-	-	1	
	Подготовить сообщение на тему: Применение полупроводниковых устройств				
Итого		20	12	4	
Консультации		-			
Промежуточная аттестация		2			
Всего:		36			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование рабочих мест кабинета:

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

учебные наглядные пособия, электронные образовательные и видео материалы по дисциплине, тестовые задания, объемные модели генераторов, трансформаторов, выпрямителей, образцы различных электрических схем, образцы моделей контрольно-измерительных приборов и пр.

Технические средства обучения:

- аудиовизуальные средства;
- компьютерные средства;
- экран проекционный.

3.2. Информационное обеспечение обучения

В процессе освоения программы дисциплины ОП.04 «Основы электротехники и электроники» обучающимся предоставлена возможность доступа к учебным материалам по дисциплине.

Основные источники:

1. Мартынова, И. О., Электротехника. : учебник / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-11358-5. — URL: <https://book.ru/book/948719>
2. Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-406-11277-9. — URL: <https://book.ru/book/948617>
3. Логвиненко, О. В., Физика + eПриложение : учебник / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2024. — 437 с. — ISBN 978-5-406-12104-7. — URL: <https://book.ru/book/950602>

Дополнительные источники:

4. Логвиненко, О. В., Физика. Практикум : учебное пособие / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2023. — 358 с. — ISBN 978-5-406-11977-8. — URL: <https://book.ru/book/950216>

5. Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач) : учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва : КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — URL: <https://book.ru/book/948696>

6. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-40612293-8. — URL: <https://book.ru/book/950679>

7. Мартынова, И. О., Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-406-11494-0. — URL: <https://book.ru/book/949301>

8. Немцов, М. В., Электротехника и электроника : учебник / М. В. Немцов. — Москва : КноРус, 2020. — 560 с. — ISBN 978-5-406-07749-8. — URL: <https://book.ru/book/934350>

9. Гусев, В. Г., Электроника и микропроцессорная техника : учебник / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. — Москва : КноРус, 2024. — 798 с. — ISBN 978-5-40611940-2. — URL: <https://book.ru/book/950127>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия по дисциплине проводятся по расписанию в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», календарным графиком и программой дисциплины в учебных аудиториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

Основными формами организации учебного изучения дисциплины являются лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Лекции формируют у обучающихся системное представление об изучаемых разделах дисциплины, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей. Занятия теоретического цикла могут носить практико-ориентированный характер.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе.

Самостоятельная работа обучающихся проводится вне аудиторных часов; включает в себя работу с литературой, подготовку рефератов по выбранной теме, подготовку к практическим/лабораторным занятиям, способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска информации, а также формирует

способность и готовность к самомотивации, самосовершенствованию, самореализации и творческой адаптации.

В процессе освоения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Изучение теоретического материала проводится как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп по профессии).

Оценка результатов освоения дисциплины осуществляется проведением текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в электронном журнале успеваемости.

По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация. Результаты промежуточной аттестации фиксируются в зачетно-экзаменационной ведомости по дисциплине.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются методические материалы по дисциплине.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий.

На сайте СДО колледжа <https://sdo.tohitek.ru/> размещается теоретический материал для самостоятельного изучения обучающимся, задания для выполнения практических работ, автоматизированные тесты и другие учебные материалы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины и компетенций осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка качества оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплины (знания и умения);
- оценка компетенций обучающихся (достижение результатов освоения компетенций).

1) Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины:

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Критерии оценки: не менее 70% правильных ответов при оценке знаний		
ЗНАТЬ:		
<ul style="list-style-type: none"> - эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач; - алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - критерии оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способы систематизации и интерпретации полученной информации в контексте своей деятельности и в соответствии с задачами информационного поиска; - современные средства и устройства информатизации; - производственно технологическая и нормативная документация, необходимая для осуществления профессиональной деятельности; - профессиональная терминология, относящаяся к 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знание эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач; - демонстрирует знание алгоритмов и методов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - демонстрирует знание критериев оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - владеет способами систематизации и интерпретации полученной информации в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска; - владеет современными средствами и устройствами информатизации; - ориентируется в производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; - владеет профессиональной терминологией, относящейся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - демонстрирует знание электрических величин; 	<ul style="list-style-type: none"> Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией Промежуточная аттестация

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
<p>описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>- правила деловой переписки и оформления документов, относящихся к производственной деятельности;</p> <p>- законы электротехники;</p> <p>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</p> <p>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</p> <p>- основные характеристики электрических и магнитных полей;</p> <p>- физические процессы в электрических цепях;</p> <p>- методы расчета цепей постоянного и переменного тока;</p> <p>- методы расчета магнитных и электрических цепей;</p> <p>- принцип действия, схемы включения различных электронных устройств;</p> <p>- техническую терминологию;</p> <p>- электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;</p> <p>- особенности схем промышленной автоматики;</p> <p>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь</p>	<p>- демонстрирует правила деловой переписки и оформления документов, относящихся к производственной деятельности;</p> <p>- демонстрирует знание законов электротехники;</p> <p>- демонстрирует знание единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</p> <p>- различает свойства постоянного и переменного электрического тока;</p> <p>- демонстрирует знание основных характеристик электрических и магнитных полей;</p> <p>- демонстрирует знание физических процессов в электрических цепях;</p> <p>- владеет методами расчета цепей постоянного и переменного тока;</p> <p>- владеет методами расчета магнитных и электрических цепей;</p> <p>- демонстрирует знание принципов действия и схем включения различных электронных устройств;</p> <p>- владеет технической терминологию;</p> <p>- демонстрирует знание электрических схем и схем соединений, условных изображений и маркировки проводов;</p> <p>- демонстрирует знание особенностей схем промышленной автоматики;</p> <p>- демонстрирует знание классификации электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройства, принципа действия и правил включения в электрическую цепь</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <p>Критерии оценки: демонстрация устойчивых умений</p>		
УМЕТЬ:		
<p>- использовать разнообразные методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>- владеть методами и способами решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке</p>	<p>- способен определять и использовать разнообразные методы (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>- способен выбирать оптимальные режимы и схемы работы электрического оборудования и приборов;</p> <p>- способен давать оценку результатам своих действий при выполнении</p>	<p>Кейс-метод</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Оценка выполнения практических заданий/ лабораторных работ</p>

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
<p>областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - осуществлять поиск источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; - анализировать и интерпретировать полученную информацию в соответствии с задачами информационного поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - применять средства и способы деловой коммуникации для осуществления профессиональной деятельности; - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - измерять параметры электрической цепи; - снимать характеристики полупроводниковых приборов и производить расчет их параметров; - составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники; - читать инструктивную документацию; - читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы; - рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств; - собирать электрические схемы; <p>использовать в работе электроизмерительные приборы</p>	<p>практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находит необходимые источники, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; - способен анализировать и интерпретировать полученную информацию в соответствии с задачей информационного поиска; - использует правильно средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует грамотно средства и способы деловой коммуникации для осуществления профессиональной деятельности; - демонстрирует умения рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств при выполнении практических заданий; - демонстрирует умения собирать электрические схемы, используя типовые расчеты по законам электротехники и проверять их работу; - демонстрирует умения измерять параметры электрической цепи; - демонстрирует умения снимать характеристики полупроводниковых приборов и производить расчет их параметров; - демонстрирует умения составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники; - способен читать инструктивную документацию; - способен читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы; - демонстрирует умения рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств; - демонстрирует умения собирать электрические схемы в полном объеме и соответствии с технологическими требованиями; - способен использовать в работе электроизмерительные приборы и устройства 	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		

2) Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; оценка эффективности и качества выполнения	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий Тестирование, оценка результатов выполнения практических заданий Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений работы профессиональной документацией на иностранном языке	
ПК 1.2 Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики	Демонстрация умений определять последовательность и оптимальные схемы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики	
ПК 1.5 Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Демонстрация умений чтения электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Наблюдение в процессе практических занятий Тестирование, оценка результатов выполнения практических заданий Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты (достижения образовательных результатов)	
		Умения	Знания
ПК 1.2	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - измерять параметры электрической цепи; - снимать характеристики полупроводниковых приборов и производить расчет их параметров; - составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники; - читать инструктивную документацию 	<ul style="list-style-type: none"> - законы электротехники; - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - основные характеристики электрических и магнитных полей; - физические процессы в электрических цепях; - методы расчета цепей постоянного и переменного тока; - методы расчета магнитных и электрических цепей; - принцип действия, схемы включения различных электронных устройств; - техническую терминологию
ПК 1.5	Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	<ul style="list-style-type: none"> - читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы; - рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств; - собирать электрические схемы; - использовать в работе электроизмерительные приборы 	<ul style="list-style-type: none"> - электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов; - особенности схем промышленной автоматики; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины всего,	36
в т. ч.:	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	32
- теоретическое обучение (Л)	20
- практические занятия (ПЗ)	12
- консультации	-
- промежуточная аттестация	2
- курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники и электроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы
		Л	ПЗ	СРО	
1	2	3	4	5	6
РАЗДЕЛ 1.	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	14	8	3	ОК 01, 02. 09 ПК 1.2,.15
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2,. 1.5
	Электрическая энергия и ее применение. Электрическое поле. Свойства и характеристики электрического поля. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединения конденсаторов	1	-	-	
	Самостоятельная работа: обучающихся	-	-	-	
Тема 1.2. Элементы и схемы электрической цепи	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2,.1.5
	Электрическая цепь. Источники и приемники электрической цепи. Электрический ток в проводниках. Закон Ома. Электрическая цепь постоянного тока. Электрическое сопротивление, проводимость. Соединение резисторов. Режимы работы электрической цепи	1	-	-	
	Практическое занятие 1 Расчет электрических цепей при различном соединении резисторов	-	1	-	
	Самостоятельная работа: обучающихся	-	-	-	
Тема 1.3. Расчет электрических цепей	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2,.1.5
	Основы расчета простых электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединения источников ЭДС. Работа источника в режиме генератора и потребителя	1	-	-	
	Расчет сложных электрических цепей постоянного тока: методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов, методом двух узлов, методом наложения токов, методом эквивалентного генератора	1	-	-	
	Практическое занятие 2 Решение практических задач: расчет простых и сложных электрических цепей постоянного тока	-	1	-	
	Самостоятельная работа: обучающихся				
Тема 1.4. Магнитное поле тока	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2,.1.5
	Основные характеристики магнитного поля тока. Магнитная индукция, магнитный поток. Намагничивание материалов. Электромагнитная сила, действующая на проводник с током. Законы электромагнетизма. Потокосцепление, индуктивность катушки. Согласное и встречное включение катушек. Магнитные цепи. Понятия и классификация магнитных цепей и методы их расчета	2	-	-	
	Практическое занятие 3	-	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы
		Л	ПЗ	СРО	
1	2	3	4	5	6
Тема 1.5. Электромагнитная индукция	Нахождение магнитной индукции и напряженности по кривой намагничивания				
	Самостоятельная работа: обучающихся Подготовить сообщение на тему: Магнитные материалы	-	-	1	
	Содержание учебного материала Электромагнитная индукция в контуре и в проводнике. Правило Ленца. Работа трансформатора. Виды трансформаторов. Схемы подключения. Расчет однофазного трансформатора	2	-	-	
	Практическое занятие 4 Изучение работы однофазного трансформатора	-	1	-	ОК 01, 02. 09 ПК 1.2., 1.5
	Самостоятельная работа: обучающихся	-	-	-	
Тема 1.6. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала Однофазный переменный ток. Переменный ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с ёмкостью. Цепь переменного тока с ёмкостью и активным сопротивлением	1	--	--	
	Трехфазный переменный ток. Принцип построения трехфазной системы. Мощность трехфазной системы и методы ее измерения	1	-	-	
	Практическое занятие 5 Исследование фазных и линейных токов и напряжений при соединении нагрузки в трехфазной сети «Звездой»	-	1	-	
	Практическое занятие 6 Исследование фазных и линейных токов и напряжений при соединении нагрузки в трехфазной сети «Треугольником»	-	1	-	
	Самостоятельная работа: обучающихся				
	Содержание учебного материала				
	Основные понятия об электрических измерениях Приборы магнитоэлектрической и электромагнитной системы. Однофазный индукционный счётчик электрической энергии. Омметр. Приборы электродинамической и ферродинамической систем. Общие вопросы электробезопасности. Опасность поражения человека электрическим током. Способы создания безопасной техники и безопасных условий труда	2			ОК 01, 02. 09 ПК 1.2., 1.5
Тема 1.71 Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Основы электробезопасности	Практическое занятие 7 Поверка амперметра и вольтметра методом сравнения	-	2	-	
	Самостоятельная работа: обучающихся Изучение схем включения приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной систем	-	-	1	
Тема 1.8.	Содержание учебного материала				ОК 01, 02. 09