


Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Крым
«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по
учебной работе

 В.И. Полякова

« 20 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Электрооборудование и основы автоматизации

**Профессия: 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и
обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

г.Симферополь
2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *Электрооборудование и основы автоматизации* является частью Основной профессиональной образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Организация разработчик - Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Симферопольский колледж радиоэлектроники»

Разработчик - преподаватель ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники»

_____ - Томалак Марина Григорьевна

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии №6

«29» августа 2019 г. Протокол № 1

Председатель ЦМК № 6 _____ А.В. Куценко

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ»

1.1 . Область применения программы:

Программа учебной дисциплины ОП.07 Электрооборудование и основы автоматизация является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии **13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электрооборудование и основы автоматизации» входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- производить электрические расчеты;
- выбирать, производить монтаж, наладку, сдачу в эксплуатацию электрооборудования, заземляющих устройств, контролировать их работу.
- использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.

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

- назначение, классификацию, типы, критерии выбора, устройство, принцип работы, настройку, правила эксплуатации электрооборудования;
- цели и задачи автоматизации производства;
- структуру систем автоматического управления;
- приборы и аппараты систем автоматического управления;
- микропроцессорные системы автоматического управления;
- гибкие автоматизированные системы

В результате освоения учебной дисциплины ОП. 07 Электрооборудование и основы автоматизации у студента формируются **общие компетенции**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 63 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов 42 часа;
самостоятельной работы обучающегося 21 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ»

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
<i>В том числе:</i> -составление обобщающих таблиц, -подготовка обзоров информации, -подготовка сообщений, рефератов, (презентаций), -конспектирование учебного и дополнительного материала, -поиск информации в Интернет-источниках, -работа со справочниками, -составление перечня вопросов по теме,	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электрооборудование и основы автоматизации»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объём часов	Уровень усвоения
Раздел 1. «Электрические машины и электрооборудование»			
Тема 1.1. «Классификация электрооборудования. Электрические машины»	Содержание учебного материала	12	
	<u>1. Определение электрооборудования. Климатическое исполнение</u> оборудования по ГОСТ.		2
	<u>2. Категории размещения. Степени защиты</u> электрооборудования от проникновения твердых тел и жидкости по ГОСТ.		2
	<u>3. Основные типы электрических машин и области их применения.</u>		2
	<u>4. Маркировка электрических машин.</u>		2
	<u>5. Асинхронные машины.</u> Устройство трехфазной асинхронной машины. Режим двигателя. Режим генератора. Режим электромагнитного тормоза. Прямое включение в сеть.		2
	<u>6. Пуск при пониженном напряжении. Реостатный пуск</u> асинхронных двигателей. Конструктивные особенности двигателей с улучшенными пусковыми свойствами.		2
	<u>7. Техническое обслуживание асинхронных двигателей.</u> Общие мероприятия, осуществляемые перед пуском вновь установленного или отремонтированного электродвигателя. Неисправности асинхронных электродвигателей и способы их устранения.		2
	<u>8. Измерение сопротивления. Проверка щеточного механизма.</u> Осмотр подшипников. Проверка электрической прочности изоляции обмоток. Измерение вибрации электродвигателя. Проверка состояния статора.		2
	<u>9. Синхронные машины.</u> Конструктивные особенности синхронных электродвигателей. Достоинства синхронных двигателей. Синхронные компенсаторы. Синхронные генераторы.		2
	<u>10. Техническое обслуживание синхронных машин.</u> Неисправности синхронных электродвигателей и способы их устранения. Измерение сопротивления. Проверка щеточного механизма. Осмотр подшипников. Проверка электрической прочности изоляции обмоток. Измерение вибрации электродвигателя. Проверка состояния статора.		2

	11. Электрические машины постоянного тока. Основные узлы.		2
	12. Техническое обслуживание		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	«Маркировка электрических машин»		2
	«Расчет КПД асинхронного двигателя.»		2
	«Расчет характеристик генератора постоянного тока»		2
Тема 1.2. «Аппараты включения и защиты.»	«Расчет перегрузочной способности электродвигателя.»		2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	10	2
	- конспектирование учебного материала		
	- сообщение (обзор) двигателей с улучшенными пусковыми свойствами		
	- составление обобщающих таблиц по неисправностям двигателей разных типов		
	Содержание учебного материала.	5	
	1. Рубильники и переключатели. Пакетные выключатели и переключатели. Контроллеры.		2
	2. Реле. Механические реле. Тепловые реле. Электромагнитные реле.		2
	3. Контактторы и магнитные пускатели.		2
	4. Автоматические выключатели. Плавкие предохранители.		2
	5. Техническое обслуживание аппаратов управления и защиты..		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	1	
	«Расчет параметров предохранителя по параметрам цепи (току, мощности, напряжению)»		2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	4	2
	- подготовка обзора по аппаратам включения.		
	- конспектирование учебного материала		

Тема 1.3. «Осветительные электроустановки.»	Содержание учебного материала 1. Виды освещения и источники света. Общие сведения о светильниках. 2. Технология монтажа и ремонта светильников общего назначения. 3. Технология монтажа и ремонта электроосветительных устройств. 4. Обслуживание осветительных электроустановок.	4	2 2 2 2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия «Расчет искусственного освещения.»	1	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 2. «Основы автоматизации»			
Тема 2.1. «Автоматизация производства и технический прогресс»	Содержание учебного материала 1. Введение. Основные понятия. Системы автоматизации технологических процессов. Управление технологическими процессами. 2. Алгоритмы. Понятия алгоритма. Виды алгоритмов. Алгоритмы светового управления. Циклические алгоритмы. Вспомогательные алгоритмы. Способы записи алгоритмов.	2	2 2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия «Знакомство со структурными схемами систем управления»	1	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов - составление обобщающей таблицы «Виды алгоритмов»	2	2
Тема 2.2. «Автоматические системы контроля, управления и регулирования»	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и определения автоматических систем. Процессы. Управление. Сигналы. Исполнительные механизмы. Датчики. Каналы связи. Типы автоматических систем. 2. Системы автоматического контроля (САК). Контролируемые параметры. Алгоритм системы автоматического контроля. Технические средства контроля параметров, контрольно-измерительные приборы 3. Системы автоматического управления (САУ). Алгоритм системы автоматического	4	2 2 2

	управления. Технические средства управления. 4. Системы автоматического регулирования (САР). Принципы регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования. Характеристики звеньев в САР.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия «Знакомство со схемами управления на логических элементах»	1	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов - сообщение об устройстве и принципе работы любого датчика	2	2
Тема 2.3. «Устройства управления автоматическими системами»	Содержание учебного материала 1. Микропроцессорные управляющие устройства: <u>Понятие микропроцессора. Общая схема микропроцессора.</u> Виды памяти. Микро ЭВМ. 2. <u>ЭВМ в системе управления и контроля.</u> Назначение ЭВМ. Общий состав и структура ЭВМ. Программное обеспечение систем контроля и управления. Сопряжение ЭВМ с объектом управления.	2	2 2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 2.4. «Исполнительные механизмы»	Содержание учебного материала <u>1. Общее понятие об электроприводе.</u> Виды электропривода. 2. Общая характеристика исполнительных механизмов. <u>Виды исполнительных механизмов.</u> <u>3. Электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы.</u> Общая характеристика электропневматических исполнительных механизмов. Общая характеристика электрогидравлических исполнительных механизмов,	3	2 2 2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа студентов - подготовка обзора «Виды электропривода и области его применения»	3	2
Тема 2.5. «Гибкие автоматизированные производства и робототехнические системы»	Содержание учебного материала	1	2
	<u>1. Гибкие производственные системы. Роботы и робототехнические системы.</u>		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Дифференцированный зачет		1	
ИТОГО		63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предусматривает наличие учебного кабинета электротехники

Оборудование учебного кабинета

рабочее место преподавателя;

посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения.

-проектор

-ноутбук

- комплект дидактических материалов по электротехнике

- комплект слайд-показов и презентаций по электротехнике

- таблицы

-- демонстрационное оборудование

- средства обеспечения безопасности

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Электрическое и электротехническое оборудование.

Общепромышленные механизмы и бытовая техника». Учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. Е.М. Соколова. М. Издательский центр «Академия», 2015.

2. «Электрические аппараты: учебное пособие для студ. учреждений сред.проф. образования» О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Р.В. Меркулов, Е.Н. Смолин.М. Издательский центр «Академия», 2015.

3. «Автоматика».Учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. А.Н.Александровская. М. Издательский центр «Академия», 2014.

4. «Электрические машины»Учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. М.М. Кацман. М. Издательский центр «Академия», 2014.

Дополнительные источники:

1. Иньков Ю.М. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б. И. Петленко, Ю. М. Иньков, А. В. Крашенинников; под ред. Ю. М. Инькова. - 10-е изд., стер. — М. : Академия, 2014. — 360 с.

2. Славинский А. К. Электротехника с основами электроники[Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 448 с. — (Профессиональное образование). — Доступ из ЭБС «Znanium.com». – URL <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=894745>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного и письменного опросов.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля
уметь: -производить электрические расчеты; - выбирать, производить монтаж, наладку, сдачу в эксплуатацию электрооборудования, заземляющих устройств, контролировать их работу. - использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.	- проведение электрических расчетов; - выбор, проведение монтажа, наладки, сдачи в эксплуатацию электрооборудования, заземляющих устройств, контролировать их работу. - использование в трудовой деятельности средств механизации и автоматизации производственного процесса.	Оценка результатов выполнения практических работ, устный и письменный опрос
знать: назначение, классификацию, типы, критерии выбора, устройство, принцип работы, настройку, правила эксплуатации электрооборудования; - цели и задачи автоматизации производства; - структуру систем автоматического управления; - приборы и аппараты систем автоматического управления; - микропроцессорные системы автоматического управления; - гибкие автоматизированные системы	- знание назначения, классификации, типов, критериев выбора, устройство, принцип работы, настройку, правила эксплуатации электрооборудования; - знание целей и задач автоматизации производства; - знание структуры систем автоматического управления; - знание приборов и аппаратов систем автоматического управления; - знание микропроцессорных систем автоматического управления; - знание гибких автоматизированных систем	Оценка результатов выполнения практических работ, устный и письменный опрос
ОК 1. Понимать сущность	Понимание сущности и	психологическое

и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
ОК 2. . Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем..	Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем..	наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценку и коррекцию собственной деятельности, несение ответственности за результаты своей работы.	решение ситуационных задач; решение типовых задач;
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами.	наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации;
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполнение воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях

