

к ОПОП-П по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы электротехники и схемотехники

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 Основы электроники и схемотехники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Основы электроники и схемотехники» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном или социальном контексте	Зо 01.03	Алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.01.	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо 02.02.	Определять необходимые источники информации		
ОК 07	Уо 07.01.	Соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02.	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.03.	Пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые профессиональные тексты		
ПК 1.1.			3 1.1.01	технические параметры, характеристики и

				особенности различных видов электрических машин
			3 1.1.05	выбор электродвигателей и схем управления
ПК 1.2	У 1.2.01	подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования	3 1.2.01	устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы электроники		22/10		
Тема 1.1 Электронные приборы.	Содержание		ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01 Зо 01.03, Зо 02.01, Зо 07.01, Зо 07.03 У 1.2.01, З 1.1.01 З 1.1.05, З 1.2.01
	1. Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые диоды. Тиристоры.	2		
	2. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.	2		
	3. Оптоэлектронные приборы.	2		
	4. Интегральные микросхемы (ИМС)	2		
Практическое занятие № 1 Определение параметров диода прямого и обратного смещения.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01 Зо 01.03, Зо 02.01, Зо 07.01, Зо 07.03 У 1.2.01, З 1.1.01 З 1.1.05, З 1.2.01	
Практическое занятие № 2 Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора.	2			
Практическое занятие № 3 Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора.	2			
Практическое занятие № 4 Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента.	2			
Практическое занятие № 5 Построение рабочие характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью осциллографа	2			

Тема 1.2. Электронные ключи и формирование импульсов.	Содержание		ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01 Зо 01.03, Зо 02.01, Зо 07.01, Зо 07.03 У 1.2.01, З 1.1.01 З 1.1.05, З 1.2.01
	1. Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. 2. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.	2 2		
Раздел 2. Основы схемотехники		32/18		
Тема 2.1. Логические и запоминающие устройства.	Содержание		ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01 Зо 01.03, Зо 02.01, Зо 07.01, Зо 07.03 У 1.2.01, З 1.1.01 З 1.1.05, З 1.2.01
	1. Логические элементы, классификация, основные понятия и основные параметры "И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах. 2. Шифраторы и дешифраторы. Триггеры. Счетчики импульсов.	2 2		
	Практическое занятие № 6 Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов.	2		
Тема 2.2. Источники питания и преобразователи	Содержание		ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01 Зо 01.03, Зо 02.01, Зо 07.01, Зо 07.03
	1. Неуправляемые и управляемые выпрямители. 2. Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока 3. Преобразователи напряжения и частоты	2 2 2		
	Практическое занятие № 7 Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей. Практическое занятие № 8 Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей. Практическое занятие № 9 Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока.	6		
Тема 2.3. Усилители	Содержание		ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 01.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01 Зо 01.03, Зо 02.01, Зо 07.01, Зо 07.03 У 1.2.01, З 1.1.01 З 1.1.05, З 1.2.01
	1. Усилители напряжения. Усилители постоянного тока 2. Усилители мощности	4		
	Практическое занятие № 10 Исследование схем инвертирующего усилителя постоянного тока. Практическое занятие № 11 Исследование схем инвертирующего усилителя переменного тока.	2 2		
	Практическое занятие № 12			

	Исследование схем двухкаскадного дифференциального усилителя. Практическое занятие № 13	2		
	Исследование двухкаскадного транзисторного усилителя Практическое занятие № 14	2		
	Исследование операционных усилителей	2		
Всего:		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / В. И. Никулин, Д. В. Горденко, С. В. Сапронов, Д. Н. Резеньков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-0835-7, 978-5-4497-0522-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94215> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94932> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

2. Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Электротехника и электроника Кузовкин В.А. М.: ЮРАЙТ, 2016

2. Суханова, Н. В. Основы электроники и цифровой схемотехники : учебное пособие / Н. В. Суханова ; под редакцией В. С. Кудряшов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-226-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/70815> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Бабёр, А. И. Основы схемотехники : учебное пособие / А. И. Бабёр. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 112 с. — ISBN 978-985-503-754-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/84915> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения - методы расчета и измерения основных параметров цепей; - основы физических процессов в полупроводниках; - параметры электронных схем и единицы их измерения; - принципы выбора электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов; - свойства полупроводниковых материалов; - способы передачи информации в виде электронных сигналов; - устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов; - математические основы построения цифровых устройств - основы цифровой и импульсной техники: - цифровые логические элементы 	<p>Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, знает оборудование правильно</p> <p>выполняет технологические операции владеет приемами самоконтроля соблюдает правила безопасности</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей; - снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования 	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований:</p> <p>Обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним</p> <p>правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p>

	умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой	
--	-------------------------------------------------------------------	--