

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Укрупненная группа: 20.00.00 Техносферная безопасность и
природообустройство

Специальность: 20.02.04 Пожарная безопасность
(базовый уровень подготовки)

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

г. Южно-Сахалинск
2025 г.

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины **ОП.03Электротехника и электроника** программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности **20.02.04 Пожарная безопасность**, утверждённого приказом Министерства образования и науки 18 апреля 2014г. № 354.

Разработчик: Скрипников С.И., ПТК СахГУ

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК
общетехнических дисциплин
на основании:

1. Соответствия стандарту да (да, нет)
2. Соответствия учебному плану ПК да (да, нет)
3. Соответствия требованиям к оформлению да (да, нет)

Протокол № 8 от «16» 04 2025г.

Председатель ПЦК

Шадрина О.И. Шадрина

Утверждена научно-методическим советом ПТК СахГУ

Протокол № 7 от «19» 05 2025г.

Председатель НМС

Ермолаева Е.Н. Ермолаева

Содержание

1. Паспорт рабочей программы	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и результаты освоения дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.....	6
2. Структура и содержание рабочей программы	7
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03. Электротехника и электроника	8
3. Условия реализации рабочей программы.....	12
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	12
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	12
4. Контроль и оценка результатов освоения ОП.03. Электротехника и электроника	14

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины **ОП.03. Электротехника и электроника** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.04. Пожарная безопасность** (базовая подготовка).

Рабочая программа дисциплины может быть использована для разработки программ в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности **20.02.04. Пожарная безопасность**

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина **ОП.03. Электротехника и электроника** входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

1.3. Цели и результаты освоения дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения **ОП.03. Электротехника и электроника** обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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, людьми, находящимися в зонах пожара.

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.

В результате освоения **ОП.03. Электротехника и электроника** обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

В результате освоения **ОП.03. Электротехника и электроника** обучающийся должен

Уметь:

- Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности.
- Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей.
- Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.

Знать:

- Способы получения, передачи и использования электрической энергии.
- Электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей.
- Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов.
- Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.
- Принципы действия, устройство, основные характеристики

- электротехнических и электронных устройств и приборов.
- Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов.
- Правила эксплуатации электрооборудования

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося–93 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебной нагрузка обучающегося–62 часа;
- теоретическое обучение – 36 часов;
- практические занятия – 26 часов;
- самостоятельная работа –21 час;
- консультации – 10 часов.

2. Структура и содержание рабочей программы

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
теоретические занятия	36
лабораторные работы	
практические занятия	24
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
самотестирование	
самоподготовка	21
индивидуальные творческие задания	
проекты	
доклады/ реферат	
Консультации	10
Итоговая аттестация в форме: 5 семестр – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03. Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Электротехника			48	
Тема 1.1.Электрическое поле	Содержание учебного материала		6	
	1.	Основные свойства и характеристики. Проводники и диэлектрики. Расчет напряженности электрического поля	2	2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: –Работа с конспектом и учебной литературой		2	
	Консультации		2	
Тема 1.2.Электрические цепи	Содержание учебного материала		14	
	1.	Законы Ома. Законы Кирхгофа	6	2
	2.	Расчет параметров сложных электрических цепей. Переменный ток		
	3.	Расчет параметров электрических цепей переменного тока		
	Практические занятия		4	3
	№ 1	Исследование соединения резисторов. Измерение параметров электрических цепей		
	№ 2	Расчет параметров сложных электрических цепей. Переменный ток Расчет сложных цепей с применением законов Кирхгофа Методы расчета сложных цепей		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач. Подготовка к практическим работам Оформление практических работ, отчетов			
	Консультации		2	
	Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		6
1.		Магнитное поле. Индуктивность и самоиндукция	2	2

	Практические занятия		2	3
	№ 3	Расчет параметров неразветвленных магнитных цепей		
	Самостоятельная работа обучающихся – Подготовить рефераты на тему магнитные материалы и их классификация. – Решение вариативных задач и упражнений по теме		2	
Тема1.4. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		8	
	1.	Измерительные приборы, преобразователи, системы и комплексы	4	2
	2.	Методы измерений, погрешности. Системы измерительных приборов		
	Практические занятия		2	3
	№ 4	Измерение параметров электрических цепей		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практических работ, отчетов Составление таблиц для систематизации учебного материала		2	
Тема 1.5. Электрические машины	Содержание учебного материала		16	2
	1.	Трансформатор	8	
	2.	Электроэнергетические системы		
	3.	Электрические машины		
	4.	Электроприводы и промышленные роботы		
	Практические занятия		4	3
	№ 5	Применение электроприводов		
	№ 6	Контрольная работа по разделу 1. Электротехника		
	Самостоятельная работа обучающихся: – Подготовить рефераты на тему Электрические машины и их классификация		3	
	Консультации		1	
Максимальная учебная нагрузка в 4 семестре			48	
Раздел 2. Основы электроники			45	
Тема 2.1. Элементарная база современных	Содержание учебного материала		6	
	1.	Полупроводники. <i>p</i> - <i>n</i> переход	4	2
	2.	Полупроводниковый диод. Биполярный транзистор		

электронных устройств	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработать конспект и учебную литературу по теме – составление опорного конспекта по теме		1	
	Консультации		1	
Тема 2.2. Аналоговая электроника	Содержание учебного материала		17	
	1.	Электронные выпрямители. Неуправляемые выпрямители	6	2
	2.	Электронные усилители и генераторы		
	3.	Логические элементы. Триггеры		
	Практические занятия		6	3
	№ 7	Электронные стабилизаторы напряжения и тока		
	№ 8	Исследование электронных выпрямителей и стабилизаторов		
	№ 9	Устройство, принцип работы электронных усилителей электрических сигналов		
	Самостоятельная работа обучающихся: – Подготовка презентаций по теме – Составление опорного конспекта по теме		3	
	Консультации		2	
Тема 2.3. Электронные цифровые устройства	Содержание учебного материала		9	
	1.	Запоминающие устройства и цифроаналоговые преобразователи	2	2
	Практические занятия		4	3
	№ 10	Цифровые логические автоматы с памятью и без памяти		
	№ 11	Использование электронных измерительных приборов		
	Самостоятельная работа обучающихся: – подготовка презентаций по теме – составление опорного конспекта по теме		3	
Тема 2.4. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Содержание учебного материала		7	
	1.	Микропроцессоры и микро-ЭВМ, применение, структурная схема	2	2
	Практические занятия		2	3

	№ 12	Электронно-лучевая трубка. Работа электронных реле		
	Самостоятельная работа обучающихся: – подготовка презентаций по теме – составление опорного конспекта по теме		2	
	Консультации		1	
Тема 2.5. Роль электротехники и электроники в механизированном и автоматизированном оборудовании	Содержание учебного материала		6	
	1.	ТБ при эксплуатации электрооборудования и электроники	2	2
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия		2	3
	№ 13	Электронное освещение. Аппаратура управления и защиты		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентаций по теме Составление опорного конспекта по теме		1	
	Консультации		1	
Максимальная учебная нагрузка в 5 семестре			45	
Максимальная учебная нагрузка обучающегося			93	
• обязательная аудиторная учебной нагрузка– 62 часа; • теоретическое обучение – 36 часов; • практические занятия – 26 часов; • самостоятельная работа – 21 час; • консультации – 10 часов.				

3. Условия реализации рабочей программы

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия специального учебного кабинета-лаборатории «Электротехники, электроники, связи и пожарной безопасности электроустановок».

Оборудование учебного кабинета-лаборатории:

- комплект нормативной и технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Электротехника и электроника»;
- презентации по темам дисциплины.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Данилов, И. А. Электротехника : учебник для вузов / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21153-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559467>.
2. Киселев В.И. Электротехника и электроника. Учебник и практикум ВПО. М.: Юрайт, 2022. 185 с.
3. Комиссаров Ю.А. Основы электротехники. Учебник СПО. М.: Юрайт, 2022. 456 с.
4. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561194>.
5. Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника. Учебник СПО. М.: Юрайт, 2022. 235 с.
6. Мартынова И.О. Электротехника. Учебник СПО. М.: Кнорус, 2022. 306 с.
7. Миленина А.Ю. Теоретические основы электротехника. М.:Юрайт, 2022. 208 с.

8. Миленина А.Ю. Электротехника, электроника и схемотехника. М.:Юрайт, 2022.194 с.
9. Новожилов О.П. Электротехника и электроника. Учебник СПО. М.: Юрайт, 2022. 654 с.
- 10.Потапов Л.А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач. Учебник СПО. М.: Юрайт, 2019. 245 с.
- 11.Суханова Н.В. Основы электроники и цифровой схемотехники. Воронеж, 2022
- 12.Шишмарёв В.Ю. Электрорадиоизмерения. М.:Юрайт, 2022.241 с.

Дополнительные источники:

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование. Учебник СПО. М.: Юрайт, 2022. 292 с.
2. Борисов Ю.М. Электротехника. Учебник СПб: БХВ – Петербург, 2022. 587 с.
3. Иньков Ю.М. Электротехника и электроника.М.: Академия, 2022. 368 с.
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. М.: Академия, 2022. 224 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ОП.03. Электротехника и электроника

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих и профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:		
Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-3.3.	– оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних работ
Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-3.3.	– письменный и устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос, выполнение расчетных заданий
Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-3.3.	– оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних работ
Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-3.3.	– оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:		
Способы получения, передачи и использования электрической энергии	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-	– устный контроль: собеседование, фронтальный и индивидуальный опрос

	3.3.	
Электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-3.3.	– оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ
Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-3.3.	– устный контроль: собеседование, фронтальный и индивидуальный опрос
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-3.3.	– оценка выполнения практических заданий на занятиях и индивидуальных заданий (кейс-стади)
Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-3.3.	– оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних работ, тестирование, устный опрос
Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-3.3.	– письменный и устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос, выполнение расчетных заданий
Правила эксплуатации электрооборудования	ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1-2.4., ПК 3.1.-3.3.	– устный контроль: собеседование, фронтальный и индивидуальный опрос