

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
Педагогическим Советом СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина

протокол № 119
от «30» августа 2024 г.

_____ В.А. Никитин
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«ОП.04 ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Номер регистрации _____

2024-2025 уч. год
2025-2026 уч. год пр. № _____ от _____
2026-2027 уч. год пр. № _____ от _____
2027-2028 уч. год пр. № _____ от _____

Санкт-Петербург
2024

Рабочая программа разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 535 от 07 июля 2022 года, зарегистрированного Министерством юстиции России рег. № 69570 08.08.2022г; учебного плана основной профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена Санкт-Петербургского государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»; с учетом примерной рабочей программы «ОП.04 Основы эксплуатации электрооборудования», входящей в примерную основную образовательную программу СПО по специальности 20.02.02, включенную в реестр ПОП СПО (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 10.10.2022 № П-496).

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии

протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель ЦМК _____ / _____

Разработчики:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано

Методист

_____ / И.Л. Максенкова

Согласовано

Начальник методического отдела

_____ / Е.В. Зарипова

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 04. Основы эксплуатации электрооборудования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04. Основы эксплуатации электрооборудования» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контента; пользоваться профессиональной документацией на государственном языке	современные средства поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности. пути содействия сохранению окружающей среде, ресурсосбережению; принципы бережливого производства
ПК 1.1, ПК ₁ 4.3 ПК ₁ 4.5 ПК ₁ 4.8 ПК ₂ 4.7 ПК ₃ 4.2		об опасностях при работе с электроустановками безопасные приёмы работы в электроустановках и их обесточивание правила безопасного ведения работ с применением электрооборудования правила пользования защитными средствами устройство, принцип действия и назначение электрических приборов, электрооборудования требования безопасности при эксплуатации ручного электрифицированного инструмента требования безопасности при эксплуатации электрооборудования компрессорных установок требования безопасности при эксплуатации электрических аккумуляторов

ПК 1.8 ПК ₁ 4.9 ПК ₂ 4.7 ПК ₂ 4.8	грамотно эксплуатировать электроустановки	требования безопасности эксплуатации электроустановок мобильных средств пожаротушения
ПК 2.1 ПК 2.4	анализировать пожарную безопасность электроустановок читать электрические схемы типовых электроустановок принимать обоснованные решения, направленные на обеспечение электробезопасности	аварийные режимы работы электроустановок, причины пожаров и загораний от электроустановок классификацию электропроводок, электрических сетей, силового и осветительного оборудования устройство, принцип действия и назначение основных электротехнических устройств и аппаратов защиты
ПК 3.1 ПК 3.2	читать электрические схемы производить подключение электрооборудования в соответствии с заданной схемой выбирать электрические устройства, сечение проводов и аппараты защиты	режимы работы электротехнических устройств принципы передачи электрической энергии на расстояние

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	126
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
Лабораторные и практические занятия	28
<i>Самостоятельная работа</i> ¹	-
Промежуточная аттестация	*

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

1.2. 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 часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы компетенций
1	2		3
Раздел 1. Основы электротехники		40	
Тема 1.1. Основные понятия и законы электрических цепей	Содержание учебного материала	6	ОК1, ОК4, ОК5, ОК9 ПК 2.4, 3.1, 3.2, ПК ₁ 4.3, ПК ₁ 4.5, ПК ₁ 4.8, ПК ₃ 4.2
	1. Электрические цепи. Источники и потребители электрической энергии и их характеристики. Электрическая энергия и мощности. Закон Ома. Тепловое действие тока.		
	2. Принцип действия электротехнических устройств: электрические двигатели, электрические генераторы, трансформаторы, электромагнитные реле, магнитные пускатели.		
	3. Трёхфазные электрические цепи. Линейные и фазные напряжения. Способы подключения потребителей к трёхфазной цепи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	8	
	Лабораторная работа №1. Подключение потребителей к трёхфазной сети. Определение токов, напряжений и мощностей на потребителях.	4	
Тема 1.2. Электрические машины и трансформаторы	Практическая работа №1. Принцип действия и назначение некоторых электротехнических устройств.	4	
	Содержание учебного материала	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9 ПК 2.4, 3.1, 3.2
	1. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Преимущества и недостатки машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока.		
	2. Устройство и принцип действия машин переменного тока: синхронные и асинхронные машины переменного тока, однофазные электрические машины.		

	Преимущества и недостатки синхронных и асинхронных машин. Применение машин переменного тока.		ПК ₁ 4.3 ПК ₁ 4.5 ПК ₁ 4.8 ПК ₃ 4.2
	3. Трёхфазные и однофазные трансформаторы: устройство, технические характеристики. Пожарная опасность трансформатора.		
	В том числе лабораторных занятий:	8	
	Лабораторная работа №2. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик машин постоянного тока.	4	
	Лабораторная работа №3. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик машин переменного тока.	4	
Тема 1.3. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		OK1, OK2, OK4, OK5, OK7, OK9 ПК 2.1, 3.1, 3.2
	1. Проблемы передачи электрической энергии на расстояние.		
	2. Способы уменьшения потерь электрической энергии при передаче на расстояние.		
	3. Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Трансформаторные подстанции. Распределительные пункты. Электрические сети промышленных предприятий. Электрооборудование распределительных устройств, подстанций и электрических сетей. Учёт и контроль потребления электроэнергии		
	В том числе лабораторных занятий:	4	
	Практическая работа №2. Схемы электроснабжения: условные обозначения элементов и чтение схем.	4	
Тема 1.4. Понятие об электроприводе	Содержание учебного материала		OK1, OK4, OK5, OK7 ПК 1.8, 3.1, 3.2 ПК ₁ 4.3 ПК ₁ 4.5 ПК ₁ 4.8 ПК ₃ 4.2
	Электропривод и его основные элементы. Выбор двигателя для электропривода. Управление электроприводом	1	
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическая работа №3. Изучение электрооборудования и электрических схем управления электроприводом	4	
Раздел 2. Основы безопасности при эксплуатации электрооборудования		14	
Тема 2.1. Аварийные режимы работы электроустановок	Содержание учебного материала	1	OK1, OK4, OK5, OK7, OK9 ПК 2.1, 2.4, ПК ₁ 4.8
	1. Аварийные режимы работы электроустановок, приводящие к пожарам: короткое замыкание, перегрузка электрической сети, токи утечки, искрение и электрические дуги. Способы защиты электрических цепей при аварийных		

	режимах работы. Выбор сечения проводов и аппаратов защиты по току и потребляемой мощности.		ПК ₂ 4.7
Тема 2.2. Опасности поражения электрическим током	Содержание учебного материала	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ПК 1.1, 2.1, 2.4 ПК ₁ 4.5 ПК ₁ 4.8 ПК ₂ 4.7
	1. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.		
	2. Промышленные сети и их опасность.		
	3. Опасность замыкания токоведущих частей электроустановок на землю.		
Тема 2.3. Основные способы защиты и средства защиты в электроустановках	Содержание учебного материала	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9 ПК 1.1, 2.1, 2.4 ПК ₁ 4.5, ПК ₁ 4.8 ПК ₂ 4.7
	1. Применение изоляции токоведущих частей электрооборудования. Безопасные расстояния до токоведущих частей. Электрическое разделение сетей. Обеспечение автоматического отключения аварийного режима электроустановок. Применение предупреждающей сигнализации, надписей, плакатов.		
	2. Классификация средств защиты. Требования к средствам защиты. Правила применения средств защиты.		
Тема 2.4. Заземление и защитные меры электробезопасности	Содержание учебного материала	2	ОК1, ОК4, ОК5, ОК9. ПК 1.1, 2.1, 2.4
	1. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Выравнивание потенциалов.		
	2. Установки с глухозаземлённой и изолированной нейтралью.		
Тема 2.5. Безопасность работ со снятием напряжения	Содержание учебного материала	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9 ПК 1.1, 2.1, 2.4 ПК ₁ 4.5 ПК ₁ 4.8 ПК ₂ 4.7
	1. Технические мероприятия, необходимые при подготовке рабочего места со снятием напряжения. Производство отключений. Вывешивание запрещающих плакатов. Проверка отсутствия напряжения. Установка заземлений в распределительных устройствах. Ограждения рабочего места.		
	2. Задачи персонала, ответственность и надзор за выполнением работ.		
Тема 2.6. Пожаровзрывобезопасность в электроустановках	Содержание учебного материала	3	ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9 ПК 1.1, 1.8, 2.1, 2.4, ПК ₁ 4.5
	1. Пожароопасные зоны. Требования к электрооборудованию в пожароопасных зонах. Причины пожаров в электроустановках.		
	2. Электроустановки во взрывоопасных зонах. Обеспечение экологической безопасности в электроустановках.		

	3. Классификация молниезащиты, требования к ее выполнению. Опасное воздействие молнии. Защитное действие и зоны защиты молниеотводов. Эксплуатация средств и устройств молниезащиты.		<i>ПК₁ 4.8</i> <i>ПК₂ 4.7</i>
Раздел 3. Устройство и эксплуатация электрооборудования и электроустановок		25	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		
Организация эксплуатации электроустановок	1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), термины.	5	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9. ПК 1.1, 2.1, 2.4, 3.1, 3.2 <i>ПК₁ 4.8</i> <i>ПК₁ 4.9</i> <i>ПК₂ 4.8</i>
	2. Обязанности и ответственность потребителей за выполнение ПТЭЭП.		
	3. Обязанности потребителя по обеспечению безопасного содержания и эксплуатации электроустановок.		
Тема 3.2. Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок	Содержание учебного материала		
	1. Проведение инструктажей по безопасности труда и пожарной безопасности. Обучение и проверка знаний электротехнического и электротехнологического персонала. Обеспечение охраны труда персонала, окружающей среды при эксплуатации электроустановок	4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9. ПК 1.1, 2.1, 2.4, 3.1, 3.2 <i>ПК₁ 4.8</i> <i>ПК₁ 4.9</i> <i>ПК₂ 4.8</i>
	2. Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала. Методика присвоения электротехническому и электротехнологическому персоналу группы II (III, IV, V) по электробезопасности. Виды проверок знаний. Требования к комиссии для проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала.		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала		
Электроснабжение и временные электрические сети при обеспечении ликвидации ЧС	1. Основные положения по выбору электрооборудования. Электрооборудование, применяющееся при организации электроснабжения для обеспечения ликвидации ЧС. Электрооборудование в пожароопасных и взрывоопасных зонах.	4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9 ПК 1.1, 2.1, 2.4 3.1, 3.2 <i>ПК₁ 4.8</i> <i>ПК₁ 4.9</i> <i>ПК₂ 4.8</i>
	2. Общие сведения о временных электрических сетях. Расчет электрической мощности. Виды проводов и их выбор при проектировании временной электрической сети.		
	В том числе практических занятий:	4	

	Практическая работа №4. Выбор электрооборудования для организации электроснабжения. Расчёт нагрузок и выбор проводов при проектировании временной электрической сети.	4	
Тема 3.4. Электрическое освещение	Содержание учебного материала:	1	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9. ПК 1.1, 2.1, 2.4, 3.1, 3.2 <i>ПК₁ 4.8</i> <i>ПК₁ 4.9</i> <i>ПК₂ 4.8</i>
	1. Общие требования к электрическому освещению. Питание аварийного и эксплуатационного освещения. Заземление и зануление установок электрического освещения. Внутреннее и наружное освещение. Требования к щитам освещения.		
Тема 3.5. Техническая эксплуатация переносных и передвижных электроустановок	Содержание учебного материала:	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9. ПК 1.1, 2.1, 2.4, 3.1, 3.2 <i>ПК₁ 4.8</i> <i>ПК₁ 4.9</i> <i>ПК₂ 4.8</i>
	1. Классификация электроустановок. Передвижные электроустановки. Переносные электроприемники. Классы электроприемников		
	2. Особенности подключения переносных электроприемников к электрической сети.		
	3. Основные требования к эксплуатации переносных и передвижных электроустановок.		
Тема 3.6 Эксплуатация компрессорных установок	Содержание учебного материала:	1	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9. ПК 1.1, 2.1, 2.4, 3.1, 3.2 <i>ПК₁ 4.8</i> <i>ПК₁ 4.9</i> <i>ПК₂ 4.8</i>
	1. Общее устройство и назначение компрессоров, электрооборудование компрессорных установок. Кислородные и воздушные компрессоры.		
	2. Электропривод компрессорных установок. Электродвигатели, применяемые на компрессорных установках		
	3. Электрические схемы и аппаратура регулирования, управления и защиты электрооборудования воздушных и кислородных компрессоры.		
Тема 3.7 Эксплуатация аккумуляторных батарей	Содержание учебного материала:	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9. ПК 1.1, 2.1, 2.4, 3.1, 3.2 <i>ПК₁ 4.8</i> <i>ПК₁ 4.9</i> <i>ПК₂ 4.8</i>
	1. Основные свойства, конструкция и технические характеристики аккумуляторов. Виды аккумуляторов.		
	2. Приведение АКБ в рабочее состояние, использование и уход за ними, хранение и техническое обслуживание		

	Итоговое занятие. Экзамен	1
	Всего	126

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электрическое оборудование»,

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- наборы плакатов;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя
- модели, демонстрирующие устройство и принцип действия электрических машин

постоянного и переменного тока

- модель, демонстрирующие устройство и принцип действия трансформатора
- образцы магнитных пускателей, автоматических выключателей, электромагнитных реле и другой аппаратуры регулирования, защиты и управления электрооборудования.
- образцы проводов и кабелей различного сечения и различных марок

Лаборатория электрооборудования и электротехники

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- наборы плакатов;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя
- комплект лабораторного оборудования по тематическим разделам: электрические цепи постоянного тока, электрические цепи переменного тока, трёхфазные электрические цепи, основы электропривода, электрические машины.

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 организацией 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. Прошин, В.М. Электротехника для неэлектрических специальностей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин. – 4-е изд., испр. - М: Издательский центр «Академия», 2021. – 464 с. — ISBN 978-5-0054-0283-7. – Текст (визуальный): непосредственный.

2. Сибикин, Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 10-е изд., испр. - М: Издательский центр «Академия», 2020. – 240 с. — ISBN 978-5-4468-9602-8. – Текст (визуальный): непосредственный.

3. Сидорова, Л.Г. Электроснабжение электротехнологического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Сидорова. – М: Издательский центр «Академия», 2021. – 240 с. — ISBN 978-5-0054-0408-4. – Текст (визуальный): непосредственный.

4. Электробезопасность : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалов. — Ставрополь

: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. — 172 с. — ISBN 2227-8397.

5. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6715-0.

6. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Ванурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6909-3.

7. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-9764-5.

8. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-9391-3.

9. Основы электротехники : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0.

10. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0.

11. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

12. Основы электроснабжения : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; Под редакцией доктора технических наук, профессора Г. И. Кольниченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8467-6. /book/193243 (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6715-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151695> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Ванурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6909-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153665> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-9764-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198371> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-9391-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193417> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Основы электротехники : учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Основы электроснабжения : учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; Под редакцией доктора технических наук, профессора Г. И. Кольниченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8467-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193243> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила устройства электроустановок // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: сайт. — 2021. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200003114?marker> (дата обращения: 03.12.2021).

2. Монаков, В. К. Электробезопасность : теория и практика / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. — Москва : Инфра-Инженерия, 2017. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0188-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/69022>

3. Правила эксплуатации электроустановок потребителей // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: сайт. — 2021. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/901839683> (дата обращения: 03.12.2021).

4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: сайт. – 2021. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573264184>

5. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности // Консультант Плюс: сайт. – 2021. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/23dabe13929d840af7b8802b2ab536638ec91d6f/

6. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: современные средства поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности. пути содействия сохранению окружающей среде, ресурсосбережению; принципы бережливого производства об опасностях при работе с электроустановками безопасные приёмы работы в электроустановках и их обесточивание правила безопасного ведения работ с применением электрооборудования правила пользования защитными средствами устройство, принцип действия и назначение электрических приборов, электрооборудования требования безопасности при эксплуатации ручного электрифицированного инструмента требования безопасности при эксплуатации электрооборудования компрессорных установок требования безопасности при эксплуатации электрических аккумуляторов Требования безопасности эксплуатации электроустановок мобильных средств пожаротушения аварийные режимы работы электроустановок, причины пожаров и загораний от электроустановок классификацию электропроводок, электрических сетей, силового и осветительного оборудования устройство, принцип действия и назначение основных	демонстрирует знание современных средств поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности. демонстрирует знание путей содействия сохранению окружающей среде, ресурсосбережению; принципы бережливого производства демонстрирует знания об опасностях при работе с электроустановками демонстрирует знание безопасных приёмов работы в электроустановках и их обесточивания демонстрирует знание правил безопасного ведения работ с применением электрооборудования демонстрирует знание правил пользования защитными средствами демонстрирует знание устройства, принципов действия и назначения электрических приборов, электрооборудования демонстрирует знание требований безопасности при эксплуатации ручного электрифицированного инструмента демонстрирует знание требований безопасности при эксплуатации электрооборудования компрессорных установок требования безопасности при эксплуатации электрических аккумуляторов демонстрирует знание требований безопасности при эксплуатации электроустановок мобильных средств пожаротушения демонстрирует знание аварийных режимов работы электроустановок, причин пожаров и загораний от электроустановок	письменный и устный опрос, тестирование, выполнение практических заданий, наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

электротехнических устройств и аппаратов защиты режимы работы электротехнических устройств принципы передачи электрической энергии на расстояние	демонстрирует знание классификаций электропроводок, электрических сетей, силового и осветительного оборудования демонстрирует знание устройства, принципа действия и назначения основных электротехнических устройств и аппаратов защиты демонстрирует знание режимов работы электротехнических устройств демонстрирует знание принципов передачи электрической энергии на расстояние	
Умения: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контента; пользоваться профессиональной документацией на государственном языке анализировать пожарную безопасность электроустановок читать электрические схемы типовых электроустановок принимать обоснованные решения, направленные на обеспечение электробезопасности читать электрические схемы производит подключение электрооборудования в соответствии с заданной схемой выбирать электрические устройства, сечение проводов и аппараты защиты	выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде; осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контента; пользуется профессиональной документацией на государственном языке анализирует пожарную безопасность электроустановок читает электрические схемы типовых электроустановок принимает обоснованные решения, направленные на обеспечение электробезопасности читает электрические схемы и производит подключение электрооборудования в соответствии с заданной схемой выбирает электрические устройства, сечение проводов и аппараты защиты	оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ. экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ.