Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиалфедерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Н.В. Лобов
«30» ____08____ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Форма обучения: очная; заочная

Уровень профессионального образования: *среднее профессиональное образование*

Образовательная программа: *подготовки специалиста среднего звена*

Общая трудоёмкость: 200 часов

Специальность: *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*

Лысьва, 2021

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «14» декабря 2017г. № 1216 по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям);*

– Учебного плана очной формы обучения по специальности*13.02.07 Электроснабжение (по отраслям),* утвержденного18.03.2021 г.;

– Учебного плана заочной формы обучения по специальности*13.02.07 Электроснабжение (по отраслям),* утвержденного18.03.2021 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденной 27.08.2021.

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)* (регистрационный номер 13.02.07-181204, реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр - Протокол № 9/18 от 14.11.2018 г., дата включения ПООП в реестр 04.12.2018).

Разработчик:
преподаватель М.В. Листопадова

Рецензент:
канд. физ.-мат. наук, доцент А.М. Бердимуратов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии ***Электротехнических дисциплин*** **(ПЦК ЭД)** «30» 08 2021 г., протокол № 1.

Председатель ПЦК ЭД М.В. Листопадова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника УМУ ПНИПУ В.А. Голосов

Главный энергетик ООО «Лысьванефтемаш» В.В. Карпукович

ООО «Лысьванефтемаш»
СЛУЖБА ЭНЕРГЕТИКА

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).*

Квалификация выпускника – техник.

1.2Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей»и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций[1]элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	*Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии* для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*
ОК 04	*Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде*
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке *Российской Федерации* с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, *в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения*
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,* эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	*Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках*

[1]Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей
ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках ПМ:

Код		Наименование личностных результатов
Очной формы	**Заочной формы**	
ЛР 16	***ЛР 1***	демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 17	***ЛР 2***	проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 18	***ЛР 3***	проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 19	***ЛР 4***	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ЛР 20	***ЛР 5***	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ЛР 21	***ЛР 6***	использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР 22	***ЛР 7***	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
ЛР 23	***ЛР 8***	активно применяющий полученные знания на практике
ЛР 24	***ЛР 9***	способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР 25	***ЛР 10***	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ЛР 28	***ЛР 13***	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт в:	– подготовке рабочих мест для безопасного производства работ; – оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи
уметь:	– обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; – заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; – выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты

знать:	– правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; – перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **200**часов

Из них на освоение МДК04.01 – **74** часа;

на практики, в том числе учебную**36**часов

и производственную **72** часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ 04Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей очной формы обучения

Коды профессиональных и общих компетенций[2], личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК							Консультации		
			Всего	В том числе								
				Лекции	практических занятий	Лабораторных занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная практика	Производственная практика (по профилю специальности)			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28	**МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей**	**74**	**64**	30	20	12	-	-	-	**2**	**4**	**6**
ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09 ЛР 16- ЛР 25	**УП 04.01 Учебная практика**	**36**	**36**	-	-	-	-	36	-	-	-	-

[2]Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

ЛР 28												
ПК 4.1 – ПК 4.2 ***ОК 01 – ОК 09*** ***ЛР 16- ЛР 25*** ***ЛР 28***	**ПП 04.01** **Производственная практика (по профилю специальности)**	**72**	**72**		**-**	**-**	**-**	**-**	72	**-**	**-**	**-**
ПК 4.1 – ПК 4.2 ***ОК 01 – ОК 09*** ***ЛР 16- ЛР 25*** ***ЛР 28***	**ПМ 04. ЭК** **Экзамен по модулю**	**18**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**		-	**-**	**-**	**18**
	ВСЕГО	**200**	**172**	**30**	**20**	**12**	**-**	**36**	**72**	**2**	**4**	**24**

Рабочие программы Учебной практики и Производственной практики (по профилю специальности) входят в комплект профессионального модуля на правах отдельного документа

2.2 Объём междисциплинарного курса МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей очной формы обучения

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**64**
Самостоятельная работа	***4***
Объём образовательной программы	**74**
В том числе в форме практической подготовки:	***12***
в том числе:	
теоретическое обучение *(лекции, уроки)*	30
лабораторные занятия	12
практические занятия	20
контрольные работы	-
курсовой проект(работа)	-
Консультации	**2**
Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамена в 3 семестре*	**6**

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 04Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей очной формы обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций[3] и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей				
5 семестр				
Раздел 1 Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях			**44**	
Тема 1.1 Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок	**Содержание учебного материала:**		**6**	*ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28*
	Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	2	2	
	Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети		2	
	Организация рабочего места		2	
Тема 1.2 Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических	**Содержание учебного материала:**		**6**	*ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28*
	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	2	2	
	Электрозащитные средства		2	
	Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях		2	

[3]Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

сетях				
Тема 1.3 Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	**Содержание учебного материала:**		**32**	*ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 ЛР 16- ЛР 25 ЛР 28*
	Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	2	2	
	Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях		1	
	Меры безопасности при производстве отдельных работ в электроустановках и электрических сетях		1	
	Меры безопасности при производстве отдельных работ в электроустановках и электрических сетях		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***24***	
	Лабораторные занятия:		**12**	
	Лабораторное занятие № 1 «Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ»	3	2	
	Лабораторное занятие № 1 «Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ»		2	
	Лабораторное занятие № 2 «Заполнение бланка переключения»		2	
	Лабораторное занятие № 2 «Заполнение бланка переключения»		2	
	Лабораторное занятие № 3 «Расчет заземляющих устройств и грозозащиты»		2	
	Лабораторное занятие № 3 «Расчет заземляющих устройств и грозозащиты»		2	
	Практические занятия:		**12**	
	Практическое занятие № 1 «Действие защитного зануления»	3	2	
	Практическое занятие № 1 «Действие защитного зануления»		2	
	Практическое занятие № 1 «Действие защитного зануления»		2	
	Практическое занятие № 2		2	

	«Действие защитного заземления»			
	Практическое занятие № 2 «Действие защитного заземления»		2	
	Практическое занятие № 2 «Действие защитного заземления»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по практическим занятиям Подготовка отчетов по лабораторным занятиям	3	***2***	
Раздел 2Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей			**22**	
Тема 2.1 **Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках**	**Содержание учебного материала:**		**6**	*ОК 01 – ОК 09* *ПК 4.2* *ЛР 16- ЛР 25* *ЛР 28*
	Группы по электробезопасности электротехнического персона и условия их присвоения. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска	2	2	
	Организация работ в электроустановках по распоряжению		2	
	Организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации		2	
Тема 2.2 **Ведение документации при выполнении работ**	**Содержание учебного материала:**		**16**	*ОК 01 – ОК 09* *ПК 4.2* *ЛР 16- ЛР 25* *ЛР 28*
	Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи	2	2	
	Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи		2	
	Правила оформления наряда-допуска для работы в электроустановках		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***8***	
	Практическое занятие № 3 «Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках»	3	2	
	Практическое занятие № 3 «Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках»		2	
	Практическое занятие № 4 «Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках»		2	

	Практическое занятие № 4 «Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по практическим занятиям	3	**2**	
		Всего	**66**	
		Консультации	**2**	
		Промежуточная аттестация	**6**	
		ИТОГО за МДК 04.01	**74**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 *ознакомительный* (узнавание раннее изученных объектов, свойств);

2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

3.1 Специализированные лаборатории, классы, мастерские, полигоны

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	*Кабинет охраны труда*	5В	24
2	*Кабинет для самостоятельной работы*	101В	30+15 комп
3	*Читальный зал*	А	18+14 комп

3.2 Основное учебное оборудование

№ п\п	Наименование специальных помещений	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	*Кабинет охраны труда*	**5В**	– рабочее место преподавателя – персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением – доска аудиторная для написания мелом – мультимедиа проектор – экран – образцы средств индивидуальной защиты – Наглядное пособие "Исследование параметров производственного шума и определение эффективности звукоизоляции" – Плакаты "Электробезопасность до 1000В" – Стенд "Пожарная безопасность" – Стенд "Электробезопасность" – Стенд по исследованию воды – Стенд по исследованию освещения
2	*Кабинет для самостоятельной работы*	101 В	– рабочее место преподавателя – доска магнитная – компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет – мультимедиа проектор – звуковые колонки – экран настенный
3	*Читальный зал*	А	– компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет

№ п\п	Наименование специальных помещений	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
			– мультимедийное оборудование в комплекте: проектор, экран настенно-потолочный

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. -СПб.: Издательство ДЕАН, 2002- 304 с.

2 Правила устройства электроустановок. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2002- 928 с.

3 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Общие правила. Глава 1.8 Нормы приёмо-сдаточных испытаний. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2003- 96с.

4 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Глава 1.1, Глава 1.2, Глава 1.7, Глава 1.9,Раздел 7 Глава 7.5, Глава 7.6, Глава 7.10. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2004- 176 с.

5 Правила устройства электроустановок. Раздел 6. Электрическое освещение. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Глава 7.1. Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений. – 7-е издание.-СПб.: Издательство ДЕАН, 2004- 80с.

6 Правила устройства электроустановок. Раздел 2. Передача электроэнергии. Глава 2.4. Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ. Глава 2.5. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ.- 7-е изд. -СПб.: Издательство ДЕАН, 2005- 192с.

7 Правила устройства электроустановок.7-е издание. Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции. Глава 4.1. Распределительные устройства напряжением до 1кВ переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока. Глава 4.2. Распределительные устройства и подстанции напряжением свыше 1 кВ.-СПб.: Издательство ДЕАН, 2005- 192с.

8 Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб. для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Академия, 2003. - 240 с.

9 Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ [Текст]: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., исправл. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 352 с.: ил. - (Профессиональное образование)

10 Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Ю. Д. Сибикин.- 10-е изд.,испр.- М.: «Издательский центр « Академия», 2020.- 240с.

Дополнительные источники:

1 Белявин, К.Е. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок: справочное пособие / К.Е. Белявин, Б.В. Кузнецов. - Минск: УП "Технопринт", 2002. - 186 с.

2 Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Т.2; Электробезопасность. Пожарная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях [Текст]: учебник для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 352 с.: ил. - (Бакалавр. Академический курс).

3 Беляков, Г. И.Электробезопасность [Текст]: учебное пособие для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. - М.: Юрайт, 2017. - 125 с. - (Бакалавр. Академический курс. Модуль).

4 Варварин, В.К.Выбор и наладка электрооборудования [Текст]: справочное пособие / В.К. Варварин. - 3-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 240 с.: ил. - (Профессиональное образование).

Периодическиеиздания:

1 Электро. Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность: научно-технический журнал/ Учредитель ОАО «Электрозавод». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2017 гг.

2 Электрооборудование: эксплуатация и ремонт / Учредитель ООО «ИЕДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА» - Архив номеров 2018 – 2021 гг.

3 Электрик Международный Электротехнический Журнал/Учредитель ДП «Издательство Радиоматор» Киев, «Радиоматор». Архив номеров 2018 г.

Электронные ресурсы (электронные издания)

Нормативно-правовая база:

1 Министерство труда и социальной защиты Российской федерации Приказ от 24 июля 2013 года N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (последняя редакция). - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/499037306 , свободный

2 Министерство энергетики Российской Федерации Приказ от 19 июня 2003 года N 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/901865958 , свободный

3 Правила устройства электроустановок (ПУЭ). - Режим доступа: http://www/consultant.ru/ . свободный

Основные источники:

1 Безопасное обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2020. — 173 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/169695авторизованный

2 Вантеев, А. И. Вопросы электробезопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи / А. И. Вантеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 172 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/148378авторизованный

3 Малафеев, А. В. Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования: учебное пособие / А. В. Малафеев. — Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2018. — 52 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162559 , авторизованный

4 Монаков, В. К. Электробезопасность: Теория и практика: монография / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 184 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95770, авторизованный

5 Николаев, А. В. Основы электробезопасности: учебное пособие: в 2 частях / А. В. Николаев, Р. И. Садыков. — Пермь: ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 2: Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность персонала. Первая помощь пострадавшим от электрического тока — 2017. — 269 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/160569, авторизованный

6 Электробезопасность работников электрических сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2018. — 296 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107240, авторизованный

Дополнительные источники:

1 Гуревич, В. И. Защита оборудования подстанций от электромагнитного импульса / В. И. Гуревич. — 2-е изд. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 302 с. –Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95762авторизованный

2 Левин, В. М. Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей. Часть 1: учебное пособие / В. М. Левин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 116 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45084.html , авторизованный

3 Меры безопасности при работах на оборудовании электрических подстанций и сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2020. — 315 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/169691 авторизованный

Периодические издания:

1Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2020 гг. - Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/ , свободный.

Интернет-ресурсы

1 Правила и Нормы, Руководящие документы и материалы (РД), используемые на объектах электроэнергетики, при эксплуатации электроустановок и электрооборудования. ПУЭ, ПТЭЭ, ПТБ, правила эксплуатации электроустановок, нормы испытаний электрооборудования, нормы электроснабжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.electrocentr.info/down/,свободный

2 Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.electrocentr.info/down/, свободный

Программное обеспечение

1 Операционная система Windows 7

2 Офисный пакет Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

3 Графический редактор Microsoft Office Visio Стандартный 2007

4 БраузерыMozillaFirefoxGoogleChrome

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочно-правовая система Консультант Плюс. – Режим доступа: http://consultant.ru/, свободный

4 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ заочной формы обучения

Код и наименование профессиональных и общих[4] компетенций, формируемых в рамках ПМ	Основные показатели оценки результата	Методы оценивания
ПК 4.1 ***Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях***	***Знание***: – правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях ***Умения:*** – выполнение заданий практических занятий ***Практический опыт:*** – подготовка рабочих мест для безопасного производства работ	*Устный опрос* *Тестирование,* *Наблюдение и оценка результатов практических занятий* *Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий* *Экспертная оценка результатов самостоятельной работы* *Экспертная оценка домашней контрольной работы* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ* *Экзамен по модулю*
ПК 4.2 ***Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей***	***Умения:*** – владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; – выполнение заданий практических занятий ***Практический опыт:*** – правильное заполнение нарядов-допусков	
ОК 01 ***Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам***	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач	*Устный опрос* *Тестирование,* *Наблюдение и оценка результатов практических занятий* *Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий* *Экспертная оценка результатов самостоятельной работы* *Экспертная оценка домашней контрольной работы*
ОК 02 ***Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные***	– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;	

[4] Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

технологии **для выполнения задач профессиональной деятельности**	– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации, полученной информацию – результативность работы при использовании информационных программ	*Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ* *Экзамен по МДК* *Экзамен по модулю*
ОК 03 **Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,** ***предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях***	– анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры – определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности	
ОК 04 ***Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде***	– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ	
ОК 05 **Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке** ***Российской Федерации*** **с учетом особенностей социального и культурного контекста**	– соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке	
ОК 06 **Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей,** ***в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения***	– осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну)	
ОК 07 **Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,** ***применять знания об изменении климата, принципы бережливого***	– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных	

производства, **эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**	действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности	
ЛР 1	демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	*Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ*
ЛР 2	проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	
ЛР 3	проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	
ЛР 4	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ЛР 5	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ЛР 6	использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
ЛР 7	планировать и реализовывать собственное	

	профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства	
ЛР 8	активно применяющий полученные знания на практике	
ЛР 9	способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	
ЛР 10	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ЛР 13	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ 04Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей приведен отдельным документом

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПМ 04ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ заочной формы обучения

Изучение профессионального модуля осуществляется в течение одного семестра.

При изучении профессионального модуля *ПМ 04Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение модуля должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лекционных, практических и лабораторных занятий, самостоятельную проработку материалов учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических и лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий практических и лабораторных занятий, домашней контрольной работы, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических и лабораторных заданий, домашней контрольной работы необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, практических занятиях, им же даются источники для более детального понимания вопросов.

Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по профессиональному модулю *ПМ 04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к

направлению деятельности обучающихся на выполнение заданий практических и лабораторных занятий.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ 04Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей заочной формы обучения

Коды профессиональных и общих[5] компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.										
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа	Домашние контрольные работы	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК										
			Всего	В том числе						Консультации			
				Лекции	практических занятий	Лабораторных занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная практика	Производственная практика (по профилю специальности)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
ПК 4.1 – ПК 4.2 *ОК 01 – ОК 09* *ЛР 1- ЛР 10* *ЛР 13*	**МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей**	**74**	**18**	6	6	6	-	-	-	-	**50**	+	**6**
ПК 4.1 – ПК 4.2	**УП 04.01 Учебная практика**	**36**	**36**	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-

[5]Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

ОК 01 – ОК 09 ЛР 1- ЛР 10 ЛР 13													
ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09 ЛР 1- ЛР 10 ЛР 13	**ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)**	**72**	**72**		-	-	-	-	72	-	-	-	-
ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09 ЛР 1- ЛР 10 ЛР 13	**ПМ 04. ЭК Экзамен по модулю**	**18**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**		**-**	**-**	**-**	**-**	**18**
	ВСЕГО	**200**	**126**	**6**	**6**	**6**	**-**	**36**	**72**	**-**	**50**	**+**	**24**

Рабочие программы Учебной практики и Производственной практики (по профилю специальности) входят в комплект профессионального модуля на правах отдельного документа

2.2 Объём междисциплинарного курса МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей заочной формы обучения

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**18**
Самостоятельная работа	***50***
Объём образовательной программы	**74**
В том числе в форме практической подготовки:	***6***
в том числе:	
теоретическое обучение *(лекции, уроки)*	6
лабораторные занятия	6
практические занятия	6
контрольные работы	+
курсовой проект (работа)	-
Консультации	**-**
Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамена в 5 семестре*	**6**

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 04Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей заочной формы обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций[6], формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей				
5 семестр				
Раздел 1 Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях			**44**	
Тема 1.1 Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок	**Содержание учебного материала:**		**6**	*ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 ЛР 1- ЛР 10 ЛР 13*
	Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети. Организация рабочего места	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы	3	***4***	
Тема 1.2 Обеспечение безопасных условий труда при	**Содержание учебного материала:**		**6**	*ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 ЛР 1- ЛР 10 ЛР 13*
	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Электрозащитные средства. Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях	2	1	

[6]Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

производстве работ в электроустановках и электрических сетях	**Самостоятельная работа обучающихся** Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы	3	***5***	
Тема 1.3 Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	**Содержание учебного материала:**		**32**	*ОК 01 – ОК 09* *ПК 4.1* *ЛР 1- ЛР 10* *ЛР 13*
	Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. Меры безопасности при производстве отдельных работ в электроустановках и электрических сетях	2	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***10***	
	Лабораторные работы:		**6**	
	Лабораторная работа № 1 «Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ»	3	2	
	Лабораторная работа № 2 «Заполнение бланка переключения»		2	
	Лабораторная работа № 3 «Расчет заземляющих устройств и грозозащиты»		2	
	Практические занятия:		**4**	
	Практическое занятие № 1 «Действие защитногозануления»	3	2	
	Практическое занятие № 2 «Действие защитного заземления»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по лабораторным занятиям Подготовка отчетов по практическим занятиям Выполнение домашней контрольной работы	3	***21***	
Раздел 2 Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей			**24**	
Тема 2.1	**Содержание учебного материала:**		**6**	*ОК 01 – ОК 09*

Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	Группы по электробезопасности электротехнического персона и условия их присвоения. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска. Организация работ в электроустановках по распоряжению. Организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации	2	1	*ПК 4.2* *ЛР 1- ЛР 10* *ЛР 13*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы	3	***5***	
Тема 2.2 Ведение документации при выполнении работ	**Содержание учебного материала:**		**18**	*ОК 01 – ОК 09* *ПК 4.2* *ЛР 1- ЛР 10* *ЛР 13*
	Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. Правила оформления наряда-допуска для работы в электроустановках	2	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***2***	
	Практическое занятие № 3 «Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках»	3	1	
	Практическое занятие № 4 «Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по практическим занятиям Выполнение домашней контрольной работы	3	***15***	
		Всего	**68**	
		Консультации	**-**	
		Промежуточная аттестация	**6**	
		ИТОГО за МДК 04.01	**74**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 *ознакомительный* (узнавание раннее изученных объектов, свойств);

2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2022-2023 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	На основании Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 "О внесении изменений в ФГОС СПО" введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. На основании внесенных изменений заменены раздел 1; раздел 2; раздел 4	20.10.2022 № 3 Председатель ПЦК ЭД _____ / _____ _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2023-2024 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМК (РП ПМ,) в 2023-2024уч.году	31.08.2023 № 1 Председатель ПЦК ЭД /И.С. Колосов
2	На 2023-2024 учебный год раздел **3.3 Информационное обеспечение обучения** заменить на **новый** (ПРИЛОЖЕНИЕ Б)	31.08.2023 № 1 Председатель ПЦК ЭД /И.С. Колосов

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

3.3 Информационное обеспечение обучения на 2023-2024 учебный год

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.- СПб.: Издательство ДЕАН,2002- 304 с.

2 Правила устройства электроустановок.- СПб.: Издательство ДЕАН,2002- 928 с.

3 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Общие правила. Глава 1.8 Нормы приёмо-сдаточных испытаний.- СПб.: Издательство ДЕАН,2003- 96с.

4 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Глава 1.1, Глава 1.2, Глава 1.7, Глава 1.9,Раздел 7 Глава 7.5, Глава 7.6, Глава 7.10.- СПб.: Издательство ДЕАН,2004- 176 с.

5 Правила устройства электроустановок. Раздел 6. Электрическое освещение. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Глава 7.1. Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений. – 7-е издание. - СПб.: Издательство ДЕАН,2004- 80с.

6 Правила устройства электроустановок. Раздел 2. Передача электроэнергии. Глава 2.4 . Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ. Глава 2.5. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ.- 7-е изд. - СПб.: Издательство ДЕАН,2005- 192с.

7 Правила устройства электроустановок.7-е издание. Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции. Глава 4.1. Распределительные устройства напряжением до 1кВ переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока. Глава 4.2. Распределительные устройства и подстанции напряжением свыше 1 кВ. - СПб.: Издательство ДЕАН,2005- 192с.

8 Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб.для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Академия, 2003. - 240 с.

9 Сибикин, Ю. Д.. Технология электромонтажных работ [Текст]: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., исправл. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 352 с.: ил. - (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1 Белявин, К.Е. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок: справочное пособие / К.Е. Белявин, Б.В. Кузнецов. - Минск: УП "Технопринт", 2002. - 186 с.

2 Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Т.2; Электробезопасность. Пожарная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях [Текст]: учебник для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 352 с.: ил. - (Бакалавр. Академический курс).

3 Беляков, Г. И. Электробезопасность [Текст]: учебное пособие для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. - М.: Юрайт, 2017. - 125 с. - (Бакалавр. Академический курс. Модуль).

4 Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Текст]: справочное пособие / В.К. Варварин. - 3-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 240 с.: ил. - (Профессиональное образование).

Периодические издания:

1 Электро. Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность: научно-технический журнал/ Учредитель ОАО «Электрозавод». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2017 гг.

2 Электрооборудование: эксплуатация и ремонт / Учредитель ООО «ИЕДЕПЕНДЕНТМАССМЕДИА» - Архив номеров 2018– 2021 гг.

3 Электрик Международный Электротехнический Журнал / Учредитель ДП «Издательство Радиоматор» Киев, «Радиоматор». Архив номеров 2018 г.

Электронные ресурсы (электронные издания)

Нормативно-правовая база:

1 Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации Приказ от 24 июля 2013 года N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (последняя редакция). – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/499037306 , свободный

2 Министерство энергетики Российской Федерации Приказ от 19 июня 2003 года N 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/901865958 , свободный

3 Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – Режим доступа: http://www/consultant.ru/ . свободный

Основные источники:

1 Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/173112 ,авторизованный

2 Малафеев, А. В. Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования: учебное пособие / А. В. Малафеев. — Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2018. — 52 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162559 , авторизованный

3 Монаков, В. К. Электробезопасность: Теория и практика: монография / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 184 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95770, авторизованный

4 Николаев, А. В. Основы электробезопасности: учебное пособие: в 2 частях / А. В. Николаев, Р. И. Садыков. — Пермь: ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 2: Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность персонала. Первая помощь пострадавшим от электрического тока — 2017. — 269 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/160569, авторизованный

5 Электробезопасность работников электрических сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2018. — 296 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107240, авторизованный

6 Электробезопасность работников электрических сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; подредакциейЕ. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2018. — 296 с. —Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107240, авторизованный

7 Безопасное обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 173 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/169695 авторизованный

Дополнительные источники:

1 Гуревич, В. И. Защита оборудования подстанций от электромагнитного импульса / В. И. Гуревич. — 2-е изд. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 302 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95762, авторизованный

2 Ванурин, В. Н. Электрические машины / В. Н. Ванурин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/230384 авторизованный

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2023 гг. – Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/ , свободный.

Интернет-ресурсы

1 Правила и Нормы, Руководящие документы и материалы (РД), используемые на объектах электроэнергетики, при эксплуатации электроустановок и электрооборудования. ПУЭ, ПТЭЭ, ПТБ, правила эксплуатации электроустановок, нормы испытаний электрооборудования, нормы электроснабжения: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.electrocentr.info/down/, свободный

2 Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.electrocentr.info/down/, свободный

Программное обеспечение

1 Операционная система Windows 7

2 Офисный пакет Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

3 Графический редактор Microsoft Office Visio Стандартный 2007

4 Браузеры MozillaFirefox, GoogleChrome

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочно-правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://consultant.ru/, свободный