

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по СПО

Т.В. Абзалилова

« 27 » 05 2021 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Специальность:

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация:

техник

Форма обучения:

заочная

Кумертау, 2021 г.

Программа профессионального модуля «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик:

В.И. Андросов, преподаватель отделения СПО

Ф.И.О., ученая степень, должность

Рекомендована предметно-цикловой комиссией по профессиональному циклу Кумертауского филиала ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

протокол № 4 от «25» 05 20 21 г.

Председатель ПЦК:



А.В. Богданов

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	6
3. Условия реализации программ профессионального модуля	9
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1.1. Цель 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 компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- 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 на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов	284 ч.
из них на освоение МДК	128 ч.
МДК 04.01	124 ч.
в том числе, самостоятельная работа	98 ч.
на практики, в том числе учебную	36 ч.
и производственную	108 ч.
экзамен по модулю	16 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак.час						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						
			Обучение по МДК			Практики		Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-ОК 11 ПК 4.1, ПК 4.2	МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	124	26	18	-	36	108	-	98
ОК 1-ОК 11 ПК 4.1, ПК 4.2	Учебная практика	72	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1-ОК 11 ПК 4.1, ПК 4.2	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108						-	-
	Экзамен по модулю	16						16	-
	Всего:	284	26	18	-	36	108	16	98

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК.04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей		24
Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях		22
Тема 1.1	Содержание	3
Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок	1.Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	1
	2.Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети	1
	3.Организация рабочего места	1
Тема 1.2	Содержание	2
Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях	1.Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	1
	2.Электрозащитные средства.	1
	Тематика лабораторных работ по разделу 1	16
	1. Оказание первой помощи при поражении электрическим током	4
	2. Натурное моделирование зануления электрооборудования	4
3. Оценка эффективности действия защитного заземления	4	
4. Электрозащитные средства.	4	
Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей		3
Тема 2.1	Содержание	3
Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	1. Группы по электробезопасности электротехнического персонала и условия их присвоения. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска и по распоряжению.	1
	2. Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи	1
	3. Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках	1
Самостоятельная работа при изучении модуля: проработка конспекта лекций, работа с учебной литературой, подготовка к практическим занятиям		98
	Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	2
Экзамен квалификационный по модулю		16
Учебная практика Виды работ		36

Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту разъединителей. Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту выключателей переменного тока. Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту трансформаторов тока. Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту трансформаторов тока и напряжения. Ведение технической документации по ремонту электрооборудования.	
Производственная практика Виды работ Ознакомление с технологией обслуживания и ремонта устройств электроснабжения Оформление документации по охране труда и электробезопасности Оформление отчетной документации по практике.	108
	<p style="text-align: right;">Всего часов: 284 из них на освоение МДК: 124 в том числе, самостоятельная работа 98 на учебную практику 36 на производственную практику 108 экзамен по модулю 16</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия:

Кабинетов Общей энергетики и диагностики электрооборудования, Ремонта и наладки установок электроснабжения:

- рабочее место преподавателя
 - рабочие места обучающихся
 - образцы элементов электрических подстанций, элементов электрической цепи
 - плакаты;
 - комплекты инструментотв и приспособлений;
- техническими средствами:
- проектор;
 - экран;
 - компьютерные обучающие программы.

2. Лаборатории Электрических подстанций

Лабораторные стенды:

1. НТЦ 09 «Электрические аппараты»;
2. НТЦ 10 «Электроснабжение промышленных предприятий»;
3. НТЦ 15 «Монтаж и наладка электрического оборудования предприятий и гражданских зданий»;
4. «Исследование схем подключения нагрузки в трехфазной сети»
5. «Исследование режимов работы защит автоматических выключателей и магнитных пускателей при перегрузке и коротких замыканиях»
6. «Стенд для изучения схем присоединения измерительных трансформаторов тока и коэффициентов трансформации»

Образцы оборудования и аппаратуры:

1. контрольно-измерительные и регистрирующие приборы
2. магнитные усилители;
3. контакторы;
4. пускатели (контактные и бесконтактные);
5. реле защиты и автоматики
6. гибридные реле
7. электронное и электромеханическое поле;
8. высоковольтные аппараты;
9. электрические исполнительные механизмы: МЭО, МЭМ, магнитные пускатели ПМЕ;
10. логические элементы автоматики
11. лабораторные стенды по исследованию свойств электрических машин;
12. - учебные плакаты с тематическими иллюстрациями;

Мастерских:

1. Электромонтажные

- рабочие места для ремонта и наладки
- рабочее место преподавателя
- макеты воздушных линий
- натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты)
- дрель; свёрла и насадки, шуруповерт; пассатижи; кусачки; штангенциркуль;
- индикаторные отвертки; гаечные ключи; мультиметры; резиновые перчатки

Полигон электрооборудования станций и подстанций.

- опоры ЛЭП, распределительный шкаф, изоляторы, воздушная линия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

1. Николаев, Н. Я. Станции и подстанции [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / Н. Я. Николаев, А. Г. Савиновских. — Саратов: Профобразование, 2019. — 140 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86079.html>.

2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/452244>.

Периодические издания

1. Электричество: журнал. Подписной индекс 71106. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский университет МЭИ, ISSN 0013-5380, 2015.

2. Энергобезопасность и энергосбережение: журнал. Подписной индекс (Роспечать) - 84676 и 46577. - Частное учреждение высшего образования Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, ISSN 2071-2219, 2015.

3. Новости электротехники: электрон. журнал. Подписной индекс 14222. - Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>.

Интернет-ресурсы

- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
- <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;
- <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;
- <http://znanium.com> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»;
- <http://www.nelbook.ru/> - Электронно-библиотечная система для энергетиков "НЭЛБУК";
- <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования ОГУ.

Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Онлайн электрик: база данных – портал «Онлайн Электрик», содержит справочную, теоретическую и нормативную информацию для энергетика. Режим доступа: <https://online-electric.ru/dbase.php>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация». Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» является освоение рабочей профессией для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей» и направлению деятельности *16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика*

стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет;

наличие дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика*, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 Выполнение практических работ Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ и лабораторных занятий Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; Выполнение практических работ Правильное заполнение нарядов-допусков	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<input type="checkbox"/> владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; <input type="checkbox"/> использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; <input type="checkbox"/> выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информации. 	

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> – анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. 	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> – 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 с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности. 	

<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность работы при использовании информационных программ. 	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
<p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес- плана в области своей профессиональной деятельности. 	

Рецензент:

ЖР ОТЧ, зам. дир по УМ и ИР

 место работы, должность

ТТТТ

 подпись

И.Ю. Тельякова

 инициалы, фамилия

Дополнения и изменения в рабочей программе профессионального модуля
ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте
оборудования электрических подстанций и сетей
на 2022/2023 учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления СПО

 Т.В. Абзалилова

« 05 » 10 2022г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В пункт 3.2.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система РЕД ОС
- Пакет офисных программ LibreOffice

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

« 5 » 10 2022г. Протокол № 4

 Р.Р. Шагманов

(дата, номер протокола заседания ПЦК, подпись председателя ПЦК)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением СПО


_____ /А.А. Яйкарова
подпись

05.10.22
дата

Заведующий отделом ИТ


_____ /Н.В. Артамкин
подпись

05.10.22
дата

Методист СПО


_____ /Е.Н. Устименко
подпись

05.10.22
дата