

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно - цикловая комиссия специальных технических дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04

*«Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте
электрооборудования электрических подстанций и сетей»*

Специальность

13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Квалификация

техник

Форма обучения

очная, заочная

Бузулук 2020 год

Рабочая программа ПМ.04 «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте электрооборудования электрических подстанций и сетей»/сост.Сальников А.А./– Бузулук: БКПТ ОГУ, 2020. - 16с.

Рабочая программа предназначена для преподавания профессионального модуля студентам очной и заочной формы обучения по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

Рабочая программа составлена на основе стандарта утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, примерной программы профессионального модуля «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте электрооборудования электрических подстанций и сетей».

Рабочая программа разработана в соответствии с положением и шаблоном, утвержденными в БКПТ ОГУ.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент 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	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none"> – подготовке рабочих мест для безопасного производства работ; оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 **146 часов**

Из них на освоение МДК.04.01 - 60 часов

- теоретическое обучение – 28 часов
- практические и лабораторные работы – 18 часов
- самостоятельная работа – 4 часа
- консультации – 4 часа
- экзамен – 6 часов

На учебную практику - 36 часов

На производственную практику - 36 часов

1.3 Тематический план учебной дисциплины для студентов заочной формы

Номер раздела	Темы, выносимые на аудиторное изучение	Количество часов
1	Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	2
	Практические работы:	6

	1.Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ. 2. Заполнение бланка переключения 3.Расчет заземляющих устройств и грозозащиты	
2	Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	2
	Практические работы: 1.Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках 2.Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках	4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля

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		60
Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях		26
Тема 1.1 Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок	Содержание 1. Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок 2. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети 3. Организация рабочего места	6
Тема 1.2 Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях	Содержание 1. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения 2. Электрозачитные средства. 3. Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях	6
Тема 1.3 Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	Содержание 1. Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. 2. Меры безопасности при производстве отдельных работ в электроустановках и электрических сетях	4
	Тематика практических занятий по разделу 1	6
	1. Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ.	2
	2. Заполнение бланка переключения	2
	3. Расчет заземляющих устройств и грозозащиты	2
Тематика лабораторных работ по разделу 1	4	

	1. Действие защитного зануления	2
	2. Действие защитного заземления	2
Учебная практика раздела 1 Виды работ Производство оперативных переключений в электроустановках. Подготовка рабочего места и обеспечение безопасных условий для выполнения ремонтных работ на различном оборудовании электроустановок тяговых подстанций и контактной сети. Замеры сопротивлений заземляющих устройств Содержание работ: 1. Первичный инструктаж на рабочем месте. Целевой инструктаж. 2. Технические требования к электроустановкам, обеспечивающие электробезопасность персонала 3. Техническая документация, знаки и плакаты по безопасности труда 4. Оперативное обслуживание, обход с осмотром электроустановок 5. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ в электроустановках: - оформление работы нарядом, распоряжением, в порядке текущей эксплуатации или приказом энергодиспетчера; - проведение выдающим наряд, распоряжение инструктажа производителю работ (наблюдающему); - выдача разрешения на подготовку места работы (приказ, согласование); - допуск к работе; - инструктаж членам бригады; надзор во время работы; - оформление перерывов в работе, переводов на другое рабочее место, окончание работ. 6. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения. - произвести необходимые отключения и принять меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационной аппаратуры; - вывесить запрещающие плакаты на приводах ручного и на ключах (кнопках) дистанционного управления коммутационной аппаратурой; - проверить отсутствие напряжения на отключенных токоведущих частях; - заземлить отключенные токоведущие части включением заземляющих ножей и наложением переносных заземлений; - вывесить предупреждающие, предписывающие и указательные плакаты; - оградить, при необходимости, рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части. 7. Организация и порядок переключений: 7.1. Распоряжение о переключениях 7.2. Выполнение переключений: проведение операций с выключателями, разъединителями, отделителями и выключателями нагрузки; снятие оперативного тока с приводов коммутационных аппаратов; проверка положений коммутационных аппаратов; действия с оперативной блокировкой; последовательность операций с коммутационными аппаратами присоединений линий, трансформаторов, синхронных компенсаторов и генераторов; последовательность операций при включении и отключении линий электропередачи		18

<p>7.3 Переключения при выводе оборудования в ремонт и при вводе его в работу после ремонта</p> <p>7.4 Способы вывода в ремонт и ввода в работу после ремонта выключателей</p> <p>7.5 Переключения в распределительных электросетях</p> <p>8. Меры безопасности при подготовке и выполнении отдельных работ:</p> <p>Работы на постах секционирования, пунктах параллельного соединения, автотрансформаторных пунктах электропитания,</p> <p>Обслуживание комплектных распределительных устройств</p> <p>Обслуживание аккумуляторных батарей</p> <p>Обслуживание мест подключения отсасывающих линий</p> <p>Обслуживание измерительных приборов, устройств релейной защиты, вторичных цепей, устройств телемеханики</p> <p>Обслуживание электросчетчиков</p> <p>Чистка изоляции в распределительных устройствах, окраска</p> <p>9. Выполнение расчетов заземляющих устройств, выполнение расчетов грозозащиты</p>	
<p>Производственная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <p>Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места при техническом обслуживании устройств электроснабжения в подразделениях дистанции электроснабжения</p> <p>Содержание:</p> <p>Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места при техническом обслуживании устройств электроснабжения в подразделениях дистанции электроснабжения</p> <p>Производство оперативных переключений в электроустановках</p> <p>Содержание:</p> <p>Ведение оперативных переговоров</p> <p>Производство оперативных переключений</p> <p>Подготовка рабочего места и обеспечение безопасных условий для выполнения ремонтных работ на различном оборудовании электроустановок подстанций и сети</p> <p>Содержание:</p> <p>Обеспечение безопасных условий труда. Работы на токоведущих частях</p> <p>Работы со снятием напряжения</p> <p>Работы вблизи от токоведущих частей, находящихся под напряжением</p> <p>Работы на контактной сети со снятием напряжения</p> <p>Работы на контактной сети под напряжением</p> <p>Работы на контактной сети вблизи от токоведущих частей, находящихся под напряжением</p>	<p>18</p>
<p>Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<p>20</p>

Тема 2.1 Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	Содержание	8
	1. Группы по электробезопасности электротехнического персонала и условия их присвоения.	
	2. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска.	
	3. Организация работ в электроустановках по распоряжению	
Тема 2.2 Ведение документации при выполнении работ	Содержание	4
	1. Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи	
	2. Правила оформления наряда-допуска для работы в электроустановках	
	Тематика практических занятий по разделу 2	8
	1. Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках	2
2. Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках	6	
Тематика самостоятельной учебной работы		4
1. Напряжение шага и меры безопасности при его возникновении. Меры по предупреждению электротравматизма 2. Оперативные обслуживания. Осмотры электроустановок		
Учебная практика раздела 2 Виды работ Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей Содержание работ:		18
1. Первичный инструктаж на рабочем месте. Целевой инструктаж. Заполнение бланков нарядов-допусков для работы в электроустановках		
2. Заполнение бланков нарядов-допусков для работы на линиях электропередачи		
3. Заполнение протоколов результатов испытания средств защиты		
4. Заполнение протоколов результатов проверки знаний,		
5. Ведение оперативных журналов		
6. Ведение журналов учета работ по нарядам и распоряжениям		
7. Ведение журналов учета, содержания и испытания средств защиты		
8. Оформление бланков переключений на подготовку рабочего места в распределительных установках электрических подстанций		
Производственная практика раздела № 2 Виды работ Замеры сопротивлений заземляющих устройств		18

<p>Содержание: Замер сопротивления заземляющих устройств Заполнение бланков нарядов-допусков, протоколов результатов испытания средств защиты, протоколов результатов проверки электрооборудования Содержание: Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках подстанций и воздушных линиях Оформление протоколов испытаний средств защиты Оформление протоколов результатов проверки знаний Ведение оперативных журналов, журналов учета работ по нарядам и распоряжениям, журналов учета, содержания и испытания средств защиты Содержание: Ведение оперативных журналов Ведение журналов учета работ по нарядам и распоряжениям Ведение журналов учета Ведение содержания и испытания монтажных средств и средств защиты</p>	
Консультации	4
Экзамен	6
Всего	60

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрен кабинет охраны труда № 36, оснащенный оборудованием:

- образцы средств индивидуальной защиты;
- плакаты;
- комплекты деталей, инструментов, приспособлений и моделей;

техническими средствами:

- DVD фильмы;
- проектор;
- экран;
- компьютерные обучающие программы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы Перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы

Основные источники:

Щербаков Е.Ф., Александров Д.С., Дубов А.Л. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях : учеб. пособие/ — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 495 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1001315>

Дополнительные источники:

Сибикин Ю.Д., Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник / — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование). — [www.dx.doi.org / 10.12737 / textbook_5ad8a2ff1921e6.88482361](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5ad8a2ff1921e6.88482361). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912395>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы 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	Тестирование, устный опрос
	Подготовка рабочих мест для безопасного производства	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения

	работ	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	– 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.	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	– 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 информацию.	

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<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. 	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. 	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. 	
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<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; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну). 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<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.	
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. 	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность работы при использовании информационных программ. 	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<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. 	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> – определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности. 	

