МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ
_____ В.В. Пойдонова

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ТК ВСГУТУ
_____ С.Н.Сахаровский
«19» марта 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля
ПМ.03. «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей»
специальности 13.02.07 «Электроснабжение»

г. Улан-Удэ
2017

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

ПМ.03. «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей» является профессиональным модулем ППСЗ специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) В соответствии с рабочим учебным планом, профессионального модуль изучается на 3 и 4 годах обучения очного обучения. Общая трудоёмкость освоения составляет 355 часов.

Модуль состоит из междисциплинарного курса:

- МДК.03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения.

Модуль базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в процессе изучения дисциплин математического и общепрофессионального цикла. Профессиональный модуль формирует знания, необходимые для успешного освоения следующих профессиональных модулей: ПМ.02 «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей», ПМ.04 «Проектирование систем электроснабжения», ПМ.05 «Выполнение работ по рабочей профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций», а также для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

1.3. Цели и задачи изучения 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:

1.3.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.3.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование компетенций
ПК 3.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 3.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ; - оформления 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 расчёты 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕСИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Содержание модуля выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах лекции (Лк), практические занятия (Пр), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, а также форм ПА – промежуточной аттестации студентов по дисциплине(экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ):

Таблица 1 – Распределение учебного времени профессионального модуля

Семестр и его продолжительность (нед.)	Наименования разделов профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса			Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				Всего, часов	в т.ч. Пр часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6 семестр, 18 недель	Раздел 1. Организационные аспекты безопасного проведения работ в электроустановках	ДЗ	108	72	36	36		
7 семестр, 17 недель	Раздел 2. Технические аспекты безопасного проведения работ в электроустановках	Э	103	68	34	34		
6 семестр, 2 недели	Учебная практика	ДЗ	72				72	
8 семестр, 2 недели	Производственная практика (по профилю специальности), часов	ДЗ	72					72
	Всего:		355	140	70	70	72	72

3. Тематический план профессионального модуля

Таблица 2 – Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. ПМ.03. Раздел 1. Организационные аспекты безопасного проведения работ в электроустановках МДК 03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения			108	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	**Содержание учебного материала**		8	
	1	Действие электрического тока на организм человека		1
	2	Правила освобождения человека от действия электрического тока, оказание первой помощи		2
	3	Шаговое напряжение, напряжение прикосновения, наведенное напряжение		1
	4	Правовые аспекты электробезопасности		1
	Практические занятия		8	
	1	Виды электротравм		
	2	Освобождение человека от действия электрического тока		
	3	Определение величин напряжений шага, прикосновения и наведённого		
	4	Контрольный опрос по теме		
Тема 1.2. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	**Содержание учебного материала**		18	
	1	Требования к персоналу электроустановок		1
	2	Работники, ответственные за безопасное ведение работ		1
	3	Ответственность работников за безопасное ведение работ, дополнительные обязанности		1
	4	Организация работ с оформлением наряда-допуска		1
	5	Организация работ по распоряжению		1
	6	Организация работ в порядке текущей эксплуатации		1
	7	Подготовка рабочего места и допуск к работе		2
	8	Надзор за бригадой, изменения состава бригады		2
	9	Перерыв в работе, перевод на другое место, окончание работы		2
	Практические занятия		18	
	1	Группы по электробезопасности		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	2	Порядок назначения работников, ответственных за безопасное ведение работ		
	3	Инструктажи, проводимые работниками, ответственными за безопасное ведение работ		
	4	Работы по наряду-допуску		
	5	Работы по распоряжению		
	6	Работы в порядке текущей эксплуатации		
	7	Обязанности допускающего при проведении работ		
	8	Обязанности производителя работ		
	9	Контрольный опрос по теме		
Тема 1.3. Оформление документации по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	**Содержание учебного материала**		10	
	1	Оформление инструктажей и результатов проверки знаний правил работы в электроустановках		1
	2	Оформление перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Оформление распоряжений		1
	3	Оформление наряда-допуска для вывода в ремонт силового трансформатора 35/10 кВ		2
	4	Оформление наряда-допуска для работы на ВЛ		2
	5	Оформление наряда-допуска для специальных работ		1
	Практические занятия		10	
	1	Заполнение журналов регистрации инструктажей и проверки знаний		
	2	Заполнение журналов учёта работ по нарядам и распоряжениям		
	3	Заполнение наряда-допуска для вывода в ремонт силового трансформатора 35/10 кВ		
	4	Заполнение наряда-допуска для работы на ВЛ		
	5	Контрольный опрос по теме		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.03 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Работа с нормативной документацией.			36	
Примерная тематика домашних заданий Составление словаря терминов по электробезопасности Подготовка целевого инструктажа Составление наряда-допуска				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Учебная практика Виды работ: Пройти вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, противопожарной профилактике при нахождении на территории организации, ее структурных подразделениях и участках. Изучить и практически оценить организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в действующих электроустановках Изучить и практически оценить технические мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в действующих электроустановках Ознакомиться с инструментом, методиками и сроками их испытаний и проверки Ознакомиться с документацией по охране труда и технике безопасности			72	
Раздел 2. ПМ.03. Раздел 2. Технические аспекты безопасного проведения работ в электроустановках МДК 03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения			102	
Тема 2.1. Технические мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	**Содержание учебного материала**		12	
	1	Отключения в электроустановках		2
	2	Вывешивание запрещающих плакатов и проверка отсутствия напряжения		2
	3	Установка заземлений		2
	4	Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности		2
	5	Обеспечение безопасности при работах на КЛ		1
	6	Обеспечение безопасности при работах на ВЛ		1
	Практические занятия		12	
	1	Технические мероприятия по электробезопасности		
	2	Обеспечение безопасности при работах на электродвигателях		
	3	Обеспечение безопасности при работах в КРУ и на КТП		
	4	Обеспечение безопасности при работах на силовых трансформаторах		
	5	Обеспечение безопасности при работах на ВЛ		
	6	Контрольный опрос по теме		
Тема 2.2. Электрозащитные средства	**Содержание учебного материала**		10	
	1	Классификация электрозащитных средств	10	1
	2	Конструкция защитных средств		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	3	Плакаты и знаки электробезопасности		2
	4	Контроль за состоянием средств электрозащиты		1
	5	Испытания средств электрозащиты		1
	Практические занятия		10	
	1	Конструкция защитных средств		
	2	Плакаты и знаки электробезопасности		
	3	Испытания средств электрозащиты		
	4	Контрольный опрос по теме		
Тема 2.3. Защитное заземление и грозозащита	**Содержание учебного материала**		12	
	1	Защитное заземление	12	2
	2	Расчёт заземляющих устройств		1
	3	Зануление		2
	4	Расчёт зануления		1
	5	Устройства защитного отключения		1
	6	Средства грозозащиты		2
	Практические занятия		12	
	1	Расчёт заземляющих устройств		
	2	Расчёт зануления		
	3	Расчёт УЗО		
	4	Расчёт грозозащиты		
	5	Контрольный опрос по теме		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.03 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Работа с нормативной документацией.			34	
Примерная тематика домашних заданий Изготовление плакатов и знаков безопасности Изучение конструкции защитных средств Расчёт защитного заземления (зануления) / УЗО / грозозащиты				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Производственная практика Виды работ Пройти вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, противопожарной профилактике при нахождении на территории организации, ее структурных подразделениях и участках. Пройти проверку знаний по электробезопасности с присвоением группы допуска не ниже II Принять участие в работах по наряду-допуску на линии Принять участие в работах по наряду-допуску на подстанции Практически оценить выполнение системы заземления (зануления) на объектах предприятия Практически оценить выполнение системы грозозащиты на объектах предприятия		72	
	Всего:	210	
	В том числе:		
	Теоретического обучения	70	
	Практических занятий	70	
	Самостоятельной работы	70	
	Учебная практика	72	
	Производственная практика	72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов (СРС) – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством.

СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к аудиторным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и нормативной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям (выполнение домашних заданий)
- выполнение индивидуальных заданий по темам профессионального модуля.

Таблица 3 — Технологическая карта СРС

Номер раздела и темы	Наименование и код индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Сроки выполения	Реко-мендуемые УММ	Форма контроля СРС
6 семестр					
1.1	Подготовка к лекционным занятиям	2	к занятию	1, 2, 3	
	Подготовка к практическим занятиям	2	к занятию	1, 2, 3	
	Составление словаря терминов по электробезопасности	4	последнее занятие темы	1, 2, 3	опрос
1.2	Подготовка к лекционным занятиям	4	к занятию	1,3	
	Подготовка к практическим занятиям	4	к занятию	1,3	
	Подготовка целевого инструктажа	4	последнее занятие темы	1,3	опрос
1.3	Подготовка к лекционным занятиям	3	к занятию	1,3	
	Подготовка к практическим занятиям	3	к занятию	1,3	
	Составление наряда-допуска	6	последнее занятие темы	1,3	опрос
7 семестр					
2.1	Подготовка к лекционным занятиям	3	к занятию	1,3	
	Подготовка к практическим занятиям	3	к занятию	1,3	
	Изготовление плакатов и знаков безопасности	6	последнее занятие темы	1,3	опрос
2.2	Подготовка к лекционным занятиям	4	к занятию	1, 2, 3	
	Подготовка к практическим занятиям	4	к занятию	1, 2, 3	
	Изучение конструкции защитных средств	6	последнее занятие темы	1, 2, 3	опрос
2.3	Подготовка к лекционным занятиям	3	к занятию	1, 2, 3	
	Подготовка к практическим занятиям	3	к занятию	1, 2, 3	
	Расчёт защитного заземления (зануления) / УЗО / грозозащиты	6	последнее занятие темы	1, 2, 3	опрос
Общие затраты времени студентом по всем видам СРС					
Подготовка к лекционным занятиям					19
Подготовка к практическим занятиям					19
Выполнение домашних заданий					32
Итого:					70

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ)

Таблица 4 – Учебно-методическое обеспечение профессионального модуля учебно-методическими материалами

Код и наименование специальности	Учебно-методический материал		Количество экземпляров	
	№	Наименование	всего	На 1 обучающегося
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)	**Основная литература**			
	1	Алексеев, Роман Петрович. Основы техники безопасности при работах в электроустановках : Учеб. пособие /Р. П. Алексеев, ВСГТУ. - Улан-Удэ : Издательство ВСГУТУ, 2016. - 80 с. [ЭБС «Библиотех»] Режим доступа: https://esstu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016072606210963500000444553	1	100%
	Дополнительная литература			
	2	Монаков, В.К. Электробезопасность: Теория и практика [Электронный ресурс] : монография / В.К. Монаков, Д.Ю. Кудрявцев. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2017. — 184 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95770. — Загл. с экрана.	1	100%
	Информационные средства			
	3	Сайт docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной лаборатории «ПТЭ и ПТБ», аудитории для проведения лекционных занятий.

Таблица 5 – Сведения об оснащенности образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		
№	Наименование	Оборудование
1	Лаборатория «ПТЭ и ПТБ» ауд. № 738б	1. Стенд защитных устройств ВН и НН: штанги, токоизмерительные и защитные клещи, опорные и проходные изоляторы, коврики, каски, перчатки, заземляющие устройства, плакаты и т.п. 2. Промежуточная опора с арматурой. Концевая опора с арматурой. 3. Стенд «Основы электробезопасности установок».

7. ФОРМА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Итоговая аттестация проводится в виде выполнения письменной экзаменационной работы.

Таблица 6 — Формы и методы контроля освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знания	
правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	устные опросы
перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи	устные опросы
умения	
обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах	экспертные наблюдения за работой обучающихся на практических занятиях, домашние задания
заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда	экспертные наблюдения за работой обучающихся на практических занятиях, домашние задания
выполнять расчёты заземляющих устройств и грозозащиты	экспертные наблюдения за работой обучающихся на практических занятиях, домашние задания
практический опыт и компетенции	
подготовки рабочих мест для безопасного производства работ	экспертные наблюдения за работой обучающихся на практических занятиях, домашние задания
оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи	экспертные наблюдения за работой обучающихся на практических занятиях, домашние задания
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	беседы в ходе занятий
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	беседы в ходе занятий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	экспертные наблюдения за работой обучающихся на практических занятиях, домашние задания
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	домашние задания
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	домашние задания
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	экспертные наблюдения за работой обучающихся на практических занятиях, домашние задания
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	экспертные наблюдения за работой обучающихся на практических занятиях, домашние задания
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	беседы в ходе занятий
ПК 3.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	экспертные наблюдения за работой обучающихся на практических занятиях, домашние задания
ПК 3.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	экспертные наблюдения за работой обучающихся на практических занятиях, домашние задания