

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Технологический колледж

СОГЛАСОВАНО:

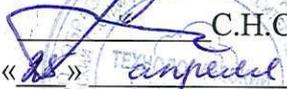
Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ


_____ В.В. Пойдонова

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТК ВСГУТУ

С.Н.Сахаровский

«» _____ 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.05. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»

для студентов специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

г. Улан-Удэ
2018

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработана на кафедре «Электроснабжение промышленных предприятий и сельского хозяйства» ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2017 г. № 1216.

Составитель:

Шаныгин Иван Алексеевич, преподаватель кафедры «ЭСПиСХ» ВСГУТУ.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий и сельского хозяйства».

Протокол № 8 от «14» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой «ЭСПиСХ»



Данеев В.В.

Рабочая программа профессионального модуля
«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»
для специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Аннотация

1. Место профессионального модуля в учебно-воспитательном процессе

Модуль входит в профессиональный цикл учебного плана ППССЗ, реализуется на 3,4 году обучения (6,7 семестр).

2. Цели изучения и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- 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 Российской Федерации 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.
- ПК 5.1 Проводить осмотр и обслуживание оборудования подстанций напряжением 35 кВ.
- ПК 5.2 Обеспечивать режим работы по установленным параметрам.
- ПК 5.3 Производить оперативные переключения при ликвидации аварий.
- ПК 5.4 Выполнять кратковременные работы по устранению небольших повреждений оборудования подстанций.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:

- работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции;
- работать в команде (бригаде);

- работать с основным слесарным и монтерским инструментом;
- разделять, сращивать, изолировать и паять провода;
- вести техническую документацию;
- применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций;
- осваивать новые технологии (по мере их внедрения);
- применять средства пожаротушения;
- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;
- оценивать состояние оборудования и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации;
- определять технические характеристики оборудования подстанций на основе паспортов оборудования, эксплуатационных циркуляров, заводской документации, проектной и исполнительной документации;
- проводить оперативные переключения обслуживаемой электроустановки.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен знать:

- должностные и производственные инструкции персонала, обслуживающего оборудование подстанций;
- назначение основного слесарного и монтерского инструмента;
- правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;
- требования и нормы, предъявляемые в эксплуатации к силовым трансформаторам;
- основы электротехники;
- эксплуатируемое оборудование, его заводские характеристики и требования организаций-изготовителей по его эксплуатации;
- схемы первичных соединений, сети собственных нужд, оперативного тока и электромагнитной блокировки;
- назначение и зоны действия релейных защит и автоматики;
- методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки;
- сроки испытания защитных средств и приспособлений, применяемых на подстанциях напряжением 35 кВ;
- виды связи, установленные на подстанциях, правила их использования;
- нормы испытаний и измерений оборудования;
- схема электрических сетей, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;
- принципы работы устройств защиты от перенапряжений оборудования подстанций и требования к их работе;
- порядок проведения оперативных переключений.

3. Структура и содержание профессионального модуля

Структура дисциплины:

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	269
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104
в том числе:	
Практические и лабораторные занятия	52
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	4

Содержание модуля:

Раздел 1. Оперативное обслуживание оборудования электрических подстанций.

Раздел 2. Технология электромонтажных работ.

4. Список авторов рабочей программы.

Шаныгин И.А., преподаватель кафедры «ЭСПиСХ».

Содержание

- 1 Паспорт программы учебной дисциплины
- 2 Распределение учебного времени дисциплины
- 3 Самостоятельная работа студентов
- 4 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (по видам учебной работы и формам контроля)
- 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины
- 6 Форма и методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

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.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является профессиональным модулем ППСЗ специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) В соответствии с рабочим учебным планом, профессионального модуль изучается на 3,4-м году обучения очного обучения. Общая трудоёмкость освоения составляет 269 часов.

Модуль состоит из междисциплинарных курсов:

- МДК.05.01 Подготовка по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций.

Модуль базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в процессе изучения профессиональных модулей ПМ.02«Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей», ПМ.03 «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей», ПМ.04 «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей».

1.3. Цели и задачи изучения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Проектирование систем электроснабжения» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.3.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	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.

1.3.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование компетенций
ПК 5.1	Проводить осмотр и обслуживание оборудования подстанций напряжением 35 кВ.
ПК 5.2	Обеспечивать режим работы по установленным параметрам.
ПК 5.3	Производить оперативные переключения при ликвидации аварий.
ПК 5.4	Выполнять кратковременные работы по устранению небольших повреждений оборудования подстанций.

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> - проведения осмотра оборудования; - подготовки рабочего места для проведения осмотра оборудования; - обслуживания источников оперативного тока; - определения параметров аккумуляторных батарей; - выполнения переключений при ликвидации аварий; - выполнения кратковременных работ по устранению небольших повреждений; - выявления небольших повреждений; - устранения неисправности осветительной сети и аппаратуры со сменой ламп и предохранителей.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции; - работать в команде (бригаде); - работать с основным слесарным и монтерским инструментом; - разделять, сращивать, изолировать и паять провода; - вести техническую документацию; - применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций; - осваивать новые технологии (по мере их внедрения); - применять средства пожаротушения; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - оценивать состояние оборудования и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации; - определять технические характеристики оборудования подстанций на основе паспортов оборудования, эксплуатационных циркуляров, заводской документации, проектной и исполнительной документации; - проводить оперативные переключения обслуживаемой электроустановки.
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - должностные и производственные инструкции персонала, обслуживающего оборудование подстанций; - назначение основного слесарного и монтерского инструмента; - правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями; - требования и нормы, предъявляемые в эксплуатации к силовым трансформаторам; - основы электротехники; - эксплуатируемое оборудование, его заводские характеристики и требования организаций-изготовителей по его эксплуатации;

	<ul style="list-style-type: none">- схемы первичных соединений, сети собственных нужд, оперативного тока и электромагнитной блокировки;- назначение и зоны действия релейных защит и автоматики;- методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки;- сроки испытания защитных средств и приспособлений, применяемых на подстанциях напряжением 35 кВ;- виды связи, установленные на подстанциях, правила их использования;- нормы испытаний и измерений оборудования;- схема электрических сетей, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;- принципы работы устройств защиты от перенапряжений оборудования подстанций и требования к их работе;- порядок проведения оперативных переключений.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО 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), лабораторные (Лб), практические занятия (Пр), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, курсовой проект (КП), 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 (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
				Всего, часов	в т.ч. Лб и Пр часов	КП, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6 семестр, 18 недель	Раздел 1. Оперативное обслуживание оборудования электрических подстанций	ДЗ	36	36	18	-	-	-	-	
7 семестр, 17 недель	Раздел 2. Технология электромонтажных работ.	3	68	68	34	-	17	-	-	
	Учебная практика	ДЗ	36							
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	ДЗ	108							
	Всего:		248	104	52	-	17	-	-	

Тематический план дисциплины

Таблица 2 - Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Оперативное обслуживание оборудования электрических подстанций			36	
МДК 05.01 Подготовка по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций				
Тема 1.1. Организация обслуживания электрических подстанций	Содержание учебного материала		6	
	1	Эксплуатация распределительных устройств. Эксплуатация подстанций. Формы эксплуатации электроустановок. Технические характеристики.		1
	2	Обязанности электромонтера по обслуживанию подстанций. Должностные и производственные инструкции персонала.		1
	3	Инструменты и специализированное диагностическое оборудование.	1	
	Практические занятия		4	
	1	Документация электрических подстанций		
2	Изучение инструкций			
Тема 1.2 Оперативное обслуживание аппаратов распределительных устройств напряжением до 1 кВ	Содержание учебного материала		6	
	1	Диспетчерская служба. Оперативные переключения. Оперативные переключения в распределительных сетях.		1
	2	Классификация неисправностей в распределительных сетях. Способы диагностики неисправностей.		1
	3	Основные неисправности предохранителей. Техническое обслуживание предохранителей. Конструкция РУ до 1 кВ. Оперативное обслуживание РУ до 1 кВ.	1	
	Практические занятия		4	
1	Оформление технической документации. Оформление журнала приема и сдачи смен			
Тема 1.5. Оперативное обслуживание аппаратов распределительных устройств напряжением выше 1 кВ	Содержание учебного материала		6	
	1	Осмотр и обслуживание РУ Характеристика распределительных устройств. Сроки осмотров РУ		1
	2	Объем осмотра. Внеочередные осмотры. Основные схемы РУ подстанций		1
	3	Оперативные переключения в электроустановках выше 1000 В	1	
	Практические занятия		10	
	1	Составление графиков осмотра оборудования		
2	Оценка состояния оборудования			
3	Составление схем устранения неисправностей			

Раздел 2. Технология электромонтажных работ МДК 05.01. Подготовка по профессии электромонтер по обслуживанию подстанций		68	
Тема 2.1 Организация электромонтажных работ	Содержание учебного материала		
	1	Общие принципы организации энергетического строительства	1
	2	Организационная структура электромонтажных организаций. Организационная структура электромонтажного прорабского участка на объекте	1
	3	Структура электромонтажных работ на электростанциях и подстанциях. Планирование электромонтажных работ.	1
	4	Планирование электромонтажных работ. Основные экономические показатели электромонтажных работ.	1
	5	Подготовительные работы монтажной площадки. Производственные, складские, бытовые помещения и площадки.	1
	6	Организация временного электроснабжения объектов электромонтажа. Мероприятия по технике безопасности, охране труда и противопожарной технике.	1
	Лабораторные занятия		
	1	Составление ведомости физических работ на месяц	0
	2	Осуществление оперативных переключений	
Тема 2.2 Механизмы, аппараты, приспособления и инструменты для электромонтажных работ	Содержание учебного материала		
	1	Механизация электромонтажных работ и классификация средств механизации	1
	2	Механизмы и приспособления для подъемно-транспортных и такелажных работ	1
	3	Станки, механизмы, аппараты и приспособления для обработки металлов.	1
	4	Механизмы и приспособления для монтажа кабелей и проводов	1
	5	Механизмы, аппараты и приспособления для обработки трансформаторного масла.	1
	Практические занятия		
	1	Ознакомление с основным слесарным инструментом и оборудованием	12
	2	Перемещение груза лебедкой. Подъем груза домкратом.	
	3	Резка металла ножницами. Разделка кабеля.	
Тема 2.3 Технология монтажа электрооборудования	Содержание учебного материала		
	1	Монтаж электрооборудования открытых распределительных устройств напряжением 35 – 500 кВ Общие сведения. Монтаж ошиновки ОРУ. Монтаж воздушных выключателей. Монтаж масляных выключателей. Монтаж разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.	1

	2	Монтаж электрооборудования закрытых распределительных устройств напряжением выше 1000 В Общие сведения. Требования к строительной части ЗРУ и приемка ее под монтаж. Монтаж опорных и проходных изоляторов. Монтаж сборных и ответвительных шин. Монтаж разъединителей. Монтаж выключателей. Монтаж измерительных трансформаторов		1
	3	Монтаж электрических машин. Монтаж электрической части генераторов. Сушка синхронных генераторов и компенсаторов. Монтаж синхронных компенсаторов. Ревизия и сушка электродвигателей собственных нужд.		1
	Лабораторные занятия		16	
	1	Подборка марки масла для заливки в трансформатор. Определение работ по демонтажу трансформатора.		
	2	Монтаж коммутационного электрооборудования		
		Восстановление работоспособности предохранителей		
	3	Монтаж измерительных трансформаторов		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 05 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение индивидуальных заданий по темам раздела.			17	
Учебная практика Виды работ Диспетчерская служба. Оперативные переключения. Классификация неисправностей в распределительных сетях. Способы диагностики неисправностей. Мероприятия по обслуживанию оборудования электрических подстанций, характерные неисправности.			36	
Производственная практика Виды работ Ликвидация аварий и отказов в работе оборудования, устранение мелких неисправностей, оперативные переключения на подстанциях, контроль технического состояния электрооборудования подстанций, испытание коммутационного оборудования распределительных устройств выше 1000 В, электромонтажные работы.			108	
Итого:			269	
В том числе:				
Теоретического обучения			52	
Практических работ			18	
Лабораторных работ			34	
Самостоятельной работы			17	
Учебной практики			36	
Производственной практики			108	
Промежуточная аттестация			4	

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)

3. 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 научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям (решение домашних заданий (задач, упражнений и т.п.))
- выполнение индивидуальных заданий по темам профессионального модуля.

Таблица 3 — Технологическая карта СРС

Номер раздела и темы дисциплины	Форма обучения	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС		Объем часов на СРС	Срок и вып-ния	Рекомендуемые УММ	Форма контроля СРС
1	2	3		4	5	6	7
Разделы 2	Очн.	Выполнение индивидуальных заданий по темам 21-2.3	ИЗ	8,5	2 нед.	[1-5]	Защита ИЗ
Общие затраты времени студентом по всем видам СРС:						Очн.	
Из них:							
СРС: подготовка к лекционным занятиям						4,25	
СРС: подготовка к лабораторным занятиям						4,25	
СРС: выполнение индивидуальных заданий						8,5	
ИТОГО:						17	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Таблица 4 – Учебно-методическое обеспечение профессионального модуля
«Проектирование систем электроснабжения» 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.	Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник : в 2 кн. / Ю.Д. Сибикин. - 8-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - Кн. 2. - 253 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-8890-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457739	1	100%	
	2.	Сибикин, М.Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 463 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4458-5745-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230560	1		
	Дополнительная литература				
	4.	Основы оперативных переключений в электроустановках : учебное пособие [для бакалавров и магистров по направлениям подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника"] / Г. Б. Зонхоев, Д. Е. Дашеев ; Вост.-Сиб. гос. ун-т технологий и упр. - Улан-Удэ : Издательство ВСГУТУ, 2016. - 47, [1] с.	1	100%	
	5.	Сибикин, Ю.Д. Электрические подстанции : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 414 с. - ISBN 978-5-4458-5749-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229240	1		

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных лабораторий; лабораторий «Электроэнергетика», «Релейной защиты и автоматики»; учебной подстанции 35/10 кВ, аудитории для проведения лекционных занятий.

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

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		
№	Наименование	Оборудование
1	2	3
	Учебная аудитория 670013, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская 40в, строение 7, корпус 7, ауд. 738	Специализированная мебель (учебная); Учебная доска, парты. Компьютеры в комплекте: Asus AMD/Кл/мышь/монитор – 7 штук.,
2	Лаборатория «Электрическая подстанция» 670013, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская 40в, строение 7, корпус 7,	<p>Имеются конструкции малообъемных масляных выключателей типа ВМПЭ-10 и высоковольтных вакуумных выключателей типа ВВ/TEL-10 кВ с приводом типа «магнитная защелка».</p> <p style="text-align: center;">Открытая часть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модульная подстанция 35/10 кВ «Учебная» ВСГУТУ. (шкаф трансформатора собственных нужд, ИЯТЛ.656356.849, шкаф трансформатора напряжения, ИЯТЛ.656356.848, шкаф ввода, ИЯТЛ.656356.845, шкаф отходящей линии, ИЯТЛ.656356.847, шкаф секционного выключателя, ИЯТЛ.656356.846) 2. Конструкции высоковольтных разъединителей типа РГП -2-35/1000 УХЛ1 наружной установки, серии РВ-10 внутренней установки 3. Конструкции высоковольтных изоляторов: подвесных типа ПС, проходных, опорных, штыревых 4. Конструкции измерительных трансформаторов напряжения типа НОМ-10, НТМИ-10, НАМИ -35 УХЛ1, ЗНОЛ-10 5. Конструкции измерительных трансформаторов тока типа ТКЛ, ТПЛ, ТПОЛ, ТЗМЛ, ТЛО-10 6. Высоковольтный предохранитель типа ПКТ, ПКН 7. Конструкции высоковольтных элегазовых выключателей типа LF1, ВГБЭ-35 (в составе ОРУ-35 кВ и КРУ-10 кВ подстанции

1	2	3
		<p>«Учебная»).</p> <p>8. Конструкции ограничителей перенапряжений типа ОПНп-10 ОПН –П-35 (в составе ОРУ-35 кВ и КРУ-10 кВ подстанции «Учебная»).</p> <p>9. Конструкции электродвигательных приводов высоковольтных элегазовых выключателей типа ВГБЭ-35 марки ПЭМ-4 (в составе ОРУ-35 кВ подстанции «Учебная»).</p> <p>10. Конструкции электродвигательных приводов высоковольтных разъединителей типа ПД-14 (П) (в составе ОРУ-35 кВ п/станции «Учебная»).</p> <p>11. Конструкции электромагнитных приводов ПЭ-11 для выключателей типа ВМП</p> <p>12. Конструкции магнитных пускателей (на примере МП типа ПМЛ и ПМЕ)</p> <p>13. Конструкции выключателей нагрузки (на примере ВН типа ВНП -10кВ).</p> <p>14. Конструкции комплекса ВЧ-связи по ЛЭП (в составе комплекса подстанция «Учебная»).</p>
3	<p>Полигон технического обслуживания электрических установок 670013, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская 40в, строение 7, корпус 7,</p>	<p>Универсальный блок РЕТОМ-61</p> <p>Комплектная трансформаторная подстанция блочного исполнения (КТПБ) выполненная по схеме 35-5АН (без ремонтной перемычки со стороны трансформаторов) и распределением электроэнергии на напряжении 10 кВ, выполненную по схеме 10-1 с одним секционным выключателем и состоящую из ОРУ-35 кВ (с выше перечисленным оборудованием) и КРУ-10 кВ, укомплектованную шкафами серии К-204 (также с выше перечисленным оборудованием). Данный комплекс имеет в своем составе полномасштабную АСУ ТП фирмы Siemens, состоящую из двух АРМов: АРМ ОП и АРМ РЗиА, размещенных в ОПУ.</p> <p>Участок ВЛ –10 кВ с промежуточной и анкерной опорами, разъединителем.</p>

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

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

Таблица 6 — Формы и методы контроля освоения дисциплины

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Проводить осмотр и обслуживание оборудования подстанций напряжением 35 кВ	определение видов работ по техническому обслуживанию электрооборудования распределительных устройств; изложение правил технической эксплуатации электроустановок; технология монтажа оборудования.	Устный зачет; Экспертная оценка на практическом занятии, самостоятельная работа; производственная практика.
ПК 5.2 Обеспечивать режим работы по установленным параметрам	Знать допустимые условия эксплуатации подстанционного оборудования; нормы испытаний и измерений оборудования; методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки.	
ПК 5.3 Производить оперативное переключения при ликвидации аварий	проведение операций с выключателями, разъединителями, отделителями и выключателями нагрузки; правила и порядок переключений в электроустановках; особенности выполнения переключений на подстанциях нового поколения.	
ПК 5.4 Выполнять кратковременные работы по устранению небольших повреждений оборудования подстанций	умение определять дефекты оборудования; выполнять установленный порядок действий и требования, предъявляемые к технологии работ по ремонту оборудования; правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие

общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на занятиях; во время прохождения учебной и производственной практики;
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; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну). 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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. 	
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. 	