

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностям служащих**

специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Черкесск 2022г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее- ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее- СПО) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), направление подготовки- 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика.

Организация-разработчик
СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:
Полторак Елена Ивановна, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от 11 03 2022 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  И.С. Леднева

Рекомендована методическим советом колледжа
от 11 03 2022 г. протокол № 6

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 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 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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 5.1.	Производить осмотры электрооборудования распределительных сетей.
ПК 5.2.	Обслуживать оборудование распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей.
ПК 5.3.	Выполнять ремонт оборудования распределительных сетей.
ПК 5.4.	Устранять обнаруженные неисправности в распределительных сетях.
ПК 5.5.	Производить оперативные переключения.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - проведения осмотров воздушных и кабельных линий распределительных сетей; - работы с измерительными приборами; - проведения несложных ремонтных работ оборудования и
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>линий электропередачи распределительных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устранения обнаруженных неисправностей; - измерения напряжения и нагрузки в различных точках сети; - чистки оборудования распределительных сетей; - подготовки рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи с производством переключений, не связанных с изменением режима сети.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - различать типы опор; - выбирать способ прокладки кабеля; - рассчитать сечение провода.
знать	<ul style="list-style-type: none"> - схемы участков распределительных сетей с расположением распределительных пунктов и трансформаторных подстанций; - трассы воздушных и кабельных линий; - приборы и средства для измерений параметров сети; - правила подготовки рабочих мест; - содержание мероприятий по подготовке к включению новых распределительных пунктов и трансформаторных подстанций; - правила и технологию проведения текущего ремонта обслуживаемого оборудования; - виды неисправностей оборудования воздушных и кабельных линий, распределительных пунктов и трансформаторных подстанций, способы их предупреждения и устранения; - правила оперативного обслуживания электроустановок; - правила устройства электроустановок; - порядок выполнения оперативных переключений.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 188 часов

Из них на освоение МДК - 44 часа

в том числе, самостоятельная работа - 6 часов

на практики, в том числе учебную - 144 часа

и производственную –

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						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		Промежуточная аттестация и консультации	
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК5.1- ПК 5.5 ОК01- ОК11	МДК.05.01 Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	44	36	-	-	-	-	2	6
ПК5.1- ПК 5.5 ОК01- ОК11	Учебная практика	144	-	-	-	144	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	-				-	-	-	-
	Всего:	188	36			144	-	2	6

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.05)

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) (если предусмотрены)	Объем в часах	
1	2	3	
МДК 05.01. Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер по эксплуатации распределительных сетей		44	
Тема 1.1. Техническая и оперативная документация по эксплуатации электрооборудования	Содержание	4	
	1. Правила устройства электроустановок		
	2. Инструкции по эксплуатации оборудования, основные требования к их содержанию. Порядок присвоения нумерации и других обозначений оборудованию.		
	3. Оперативная документация начальника смены электроцеха. Объем и назначение отдельных журналов и форм. Сроки пересмотра документации.		
	4. Приборы и средства для измерений параметров в сети.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.2. Общие сведения об Энергосистемах	Содержание	4	
	1. Понятия об энергосистеме. Основные части эн.системы, эл.станции, п/ст, эл.сети, межсистемные связи. Их роль в электроснабжении потребителей		
	2. Технические и экономические преимущества параллельной работы электростанций и энергосистем. Распределение нагрузок между станциями различных типов		
	3. Режимы работы нейтралей в электрических сетях до 1 кВ, 6-35 кВ, 110 кВ и выше. Основные свойства и область применения электрических сетей с различными способами заземления нейтралей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	

Тема 1.3. Основное оборудование эл. станций и подстанций	Содержание		6
	1.	Типы синхронных генераторов и их параметры. Выбор генераторов в зависимости от типа станции, расшифровка маркировки генераторов	
	2.	Типы силовых трансформаторов и автотрансформаторов и их параметры. Нагрузочная способность трансформаторов и автотрансформаторов.	
	3.	Режимы работы автотрансформаторов (трансформаторный, автотрансформаторный, комбинированный).	
	4.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 1.4. Электрические провода и кабели. Способы проклад- ки проводов и кабелей	Содержание		4
	1.	Провода и кабели. Марки, сечения. Классификация электропроводок, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении монтажа электропроводок.	
	2.	Монтаж открытых и скрытых беструбных проводок, тросовых проводок, электропроводок в трубах и в кабель каналах	
	3.	Техника безопасности при выполнении прокладки проводов и кабелей.	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 1.5. Трассы воздушных и ка- бельных линий	Содержание		4
	1.	Основные определения. Общие сведения об опорах. Фундаменты. Закрепление опор в грунте. Провода и тросы. Линейные изоляторы и арматура. Громозащита и заземление. Пересечения и сближения ВЛ до и выше 1000 В	
	2.	Монтаж проводов и тросов на опорах с подвесными и штыревыми изоляторами. Особенности монтажа проводов ВЛ до 1000 В Монтаж вспомогательных устройств ВЛ. Сдача и приемка ВЛ в эксплуатацию. Организация эксплуатации ВЛ. Техника безопасности при работе на ВЛ.	
	3.	Общие сведения об устройстве силовых кабелей. Основные требования к кабельным линиям. Способы прокладки кабельных линий. Общие сведения о соединении и оконцевании кабелей.	
	4.	Виды неисправностей оборудования воздушных и кабельных линий. Способы их устранения и предупреждения и устранения.	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		-	

Тема 1.6 Трансформаторные подстанции, распределительные пункты	Содержание		4
	1.	Основные элементы трансформаторных подстанций. Коммутационные аппараты. Шины и изоляторы. Комплексные устройства. Заземление и вторичные цепи	
	2.	Силовые трансформаторы. Измерительные трансформаторы и токоограничивающие аппараты. Распределительные пункты. Устройство, классификация, назначение.	
	3.	Мероприятия по подготовке к включению новых распределительных пунктов и трансформаторных подстанций	
	4.	Виды неисправностей распределительных пунктов и трансформаторных подстанций, способы их устранения и предупреждения. Правила и технология проведения текущего ремонта обслуживаемого оборудования .	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 1.7. Схемы распределительных сетей с расположением распределительных пунктов и трансформаторных подстанций	Содержание		6
	1.	Виды электрических схем и их назначение. Требования, предъявляемые к схемам электрических соединений. Виды подстанций. Типовые схемы подстанций. Приборы и средства для измерений параметров сети	
	2.	Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 6 - 10кВ, 35 кВ: схемы с одной системой сборных шин. Схемы с двумя системами сборных шин.	
	3.	Типовые схемы КЭС. Схемы энергоблоков «генератор – трансформатор» и «генератор – трансформатор – линия» Типовые схемы ТЭЦ, АЭС. Типовые схемы мощных ГЭС. Типовые эл.схемы ГЭС малой и средней мощности Принципиальные эл.схемы ГАЭС	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 1.8. Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций	Содержание		4
	1.	Оперативное состояние электрического оборудования. Задачи, обязанности, ответственность и подчиненность оперативного персонала.	
	2.	Перевод присоединений с одной системы шин на другую. Вывод в ремонт системы сборных шин.	
	3.	Правила оперативного обслуживания электроустановок Порядок выполнения оперативных переключений. Правила подготовки рабочих мест	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тематика самостоятельной учебной работы: Изучение видов помещений по опасной степени поражения электрическим током. Овладение способами и приемами монтажа электроустановочных изделий. Изучение схем включения двигателей в электрическую сеть. Изучение схем включения измерительных приборов в электрическую сеть.		6
Промежуточная аттестация (ДЗ)		2
Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО если предусмотрено)		-
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) (если предусмотрено, указать тематику и(или) назначение, вид (форму) организации учебной деятельности)		-
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-
Ученая практика Виды работ 1. Основы безопасной работы с электроустановками. Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ. Организация рабочего места 2. Выполнение слесарной обработки, пригонка и пайка основных деталей и узлов различной сложности 3. Монтаж кабеленесущих систем 4. Монтаж элементов управления, нагрузки и сигнализации 5. Монтаж проводов и кабелей 6. Монтаж и коммутация этажного распределительного щита 7. Монтаж и коммутация щита управления освещением 8. Виды неисправностей и методы их поиска 9. Измерение сопротивления заземляющих проводников 10. Измерение сопротивления изоляции 11. Программирование реле 12. Монтаж и коммутация щита управления с использованием программируемого логического реле 13. Проведение испытаний и заполнение отчета		144
Всего		188

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория технического обслуживания электрических установок, оснащенная оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 18 шт., стул ученический – 38 шт., стол – 2 шт., стул – 3 шт., шкаф книжный - 4 шт.; шкаф для одежды - 2 шт., компьютерный стол – 2 шт., сейф – 1 шт., вешалка настенная – 2 шт., шкаф металлический с ячейками – 1 шт. Образцы изоляторов; измеритель заземления - 1 шт.; силовые трансформаторы; типовой комплекс учебного оборудования для подготовки электромонтажников и электромонтеров – 1 шт., электроподстанция - 1 шт.; плакаты; МОДУЛЬ "ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО РЕЛЕ" - 10 шт.; МОДУЛЬ "ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ" - 2 шт., бинокль – 2 шт., диктофон – 2 шт., каска – 2 шт., ботинки противоударные – 2 шт., жилет сигнальный – 2 шт., флажки сигнальные – 2 шт. Технические средства обучения: ноутбук; мультимедийный проектор; настенный экран, многофункциональное устройство - 1 шт.

Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, оснащенный оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: стул ученический – 10 шт. Тележка инструментальная Практик WDS-0 S30299025046 - 3 шт.; тележка Garage - 7 шт.; стремянка стальная - 10 шт.; розетка кабельная 2P+E переносная 200-250 В - 10 шт; верстак - 10 шт.; ящик для материалов - 10 шт.; бак - 11 шт.; диэлектрический коврик - 10 шт; веник и совок - 10 шт.; сумка - пояс монтажника С-12 - 5 шт.; сумка для инструмента - 5 шт.; пассатижи - 10 шт.; бокорезы - 10 шт; круглогубцы - 10 шт.; стриппер автоматич многофункц - 10 шт.; нож монтерский с пяткой НМИ-01 - 10 шт.; набор отверток диэлектрич НИО-06 КВТ - 8 шт; набор отверток - 2 шт.; мультиметр цифровой - 10 шт.; ящик для инструмента металл.(420*200*200) Сервис Ключ - 10 шт.; рулетка - 10 шт.; набор ключей торц бшт - 2 шт.; набор торцевых головок 25предм - 8 шт.; фонарик налобный - 10 шт.; сметка техническая - 10 шт.; изолента ПВХ; площадка 30/30 самкл под хомуты; хомут кабельный; мегаомметр ЭС0202/1Г - 1 шт.; МОДУЛЬ "КОММУТАЦИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ КОРОБОК"- 10 шт.; МОДУЛЬ "КОММУТАЦИЯ ЭТАЖНОГО ЦИТА" - 10 шт., молоток – 2 шт., уровень строительный 40см – 1 шт., шуруповерт – 1 шт., болторез – 1 шт., угломер – 1 шт., пружина внутренняя для изгиба ПВХ труб d=20мм – 1 шт., пружина внутренняя для изгиба ПВХ труб d=16мм – 1 шт., сверло ступенчатое – 4-32мм – 1 шт., фен строительный – 1 шт., набор бит – 1 шт.

Полигон: опора – 4шт., траверса ТМ-3 – 2 шт., хомут Х-1 – 4 шт., изоляторы фарфоровые ШФ-10 (ШФ-10Г2) – 12 шт., ограничитель перенапряжения – 6 шт., траверса ТМ-8 – 2 шт., натяжной болтовой зажим НБ-2-6А – 6 шт., серьга СРС-7-16 – 6 шт., ушко У1-7-16 – 6 шт., изолятор ПС-70Е – 12 шт., провод АС 25 – 80 м., заземление сталь круглая d 6мм – 4 спуска.

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 10 шт., стул ученический – 20 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.; Технические средства обучения: ноутбук HP 255 G8 – 11 шт.; мультимедийный проектор; настенный экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Е. Привалов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. — 172 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76066.html>

2. Савина, Н. В. Современные электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для СПО / Н. В. Савина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 163 с. — ISBN 978-5-4488-1155-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105157.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/105157>

3. Савина, Н. В. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для СПО / Н. В. Савина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-4488-1161-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105164.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/105164>
4. Безопасность работ при эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 175 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109370.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1 [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. — 13-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 208 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>
6. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2 [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. — 13-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 256 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Производить осмотры электрооборудования распределительных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> - изложение принципов действия электрооборудования, выделение основных элементов в конструкции; - демонстрация выполнения работ по осмотру электрооборудования распределительных сетей. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - индивидуальный опрос - вопросы к ДЗ <p>Итоговый контроль: ДЗ по МДК</p>
ПК 5.2. Обслуживать оборудование распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> - изложение принципов действия электрооборудования, выделение основных элементов в конструкции; - определение видов работ по обслуживанию, планирование выполнения работ по обслуживанию согласно заданию; - демонстрация различных способов выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачет по учебной практике; - экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю
ПК 5.3. Выполнять ремонт оборудования распределительных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> - изложение принципов действия электрооборудования распределительных устройств, Выделение основных элементов в конструкции электрооборудования распределительных устройств; - определение и выполнение видов работ по ремонту электрооборудования распределительных устройств; - демонстрация приемов безопасного производства работ при ремонте оборудования распределительных устройств электроустановок. 	
ПК 5.4. Устранять обнаруженные неисправности в распределительных сетях.	<ul style="list-style-type: none"> - определение видов работ и методов по устранению обнаруженных неисправностей; - изложение основных положений правил технической эксплуатации электроустановок; - планирование выполнения работ по техническому ремонту и обслуживанию электрооборудования распределительных сетей согласно нормативно-технической документации; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация различных способов контроля и устранения неисправностей в распределительных сетях; - демонстрация приемов безопасного производства работ при ремонте электрооборудования в распределительных сетях. 	
ПК 5.5. Производить оперативные переключения.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение операций по оперативным переключениям, с учетом создание отчетной и технологической документации с применением инструкций, правил, нормативно-технической документации; - обоснование принятых технических решений. 	
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. 	
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 информацию. 	
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,	<ul style="list-style-type: none"> - объективный анализ и внесение коррективов в результаты 	

<p>эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>– соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</p>	
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>– 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>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>– 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.</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

Фонд оценочных средств

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
образовательной программы

**по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или
не нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

форма проведения оценочной процедуры
экзамен (квалификационный)

г. Черкесск, 2022год

I. Паспорт фонда оценочных средств

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели и критерии оценки
<p>Иметь практический опыт (ПОп):</p> <p>ПО1 проведения осмотров воздушных и кабельных линий распределительных сетей;</p> <p>ПО2 работы с измерительными приборами;</p> <p>ПО3 проведения несложных ремонтных работ оборудования и линий электропередачи распределительных сетей;</p> <p>ПО4 устранения обнаруженных неисправностей;</p> <p>ПО5 измерения напряжения и нагрузки в различных точках сети;</p> <p>ПО6 чистки оборудования распределительных сетей;</p> <p>ПО7 подготовки рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи с производством переключений, не связанных с изменением режима сети</p> <p>Уметь (Уп):</p> <p>У1 различать типы опор;</p> <p>У2 выбирать способ прокладки кабеля;</p> <p>У3 рассчитать сечение провода;</p> <p>Знать(Зп):</p> <p>З1 схемы участков распределительных сетей с расположением распределительных пунктов и трансформаторных подстанций;</p> <p>З2 трассы воздушных и кабельных линий;</p> <p>З3 приборы и средства для измерений параметров сети;</p> <p>З4 правила подготовки рабочих мест;</p> <p>З5 содержание мероприятий по подготовке к включению новых распределительных сетей;</p>	<p>- проведение осмотров воздушных и кабельных линий распределительных сетей;</p> <p>- навыки работы с измерительными приборами;</p> <p>- выполнение отдельных несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования;</p> <p>- выполнение ремонтных работ по обнаруженным неисправностям;</p> <p>- выполнение измерений напряжения и нагрузки в различных точках сети;</p> <p>- выполнение чистки оборудования распределительных сетей;</p> <p>- выполнение работ по подготовке рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи с производством переключений, не связанных с изменением режима сети.</p> <p>- различие типов опор;</p> <p>- выбор способов прокладки кабелей;</p> <p>- правила расчета сечений проводов.</p> <p>- чтение электрических схем участков распределительных сетей с расположением распределительных пунктов и трансформаторных подстанций;</p> <p>- трасс воздушных и кабельных линий;</p> <p>- применение приборов и средств для измерений параметров сети;</p> <p>- технической документации на подготовку рабочего места;</p> <p>- технической документации на производство электромонтажных работ;</p>	<p>- тестирование</p> <p>- индивидуальный опрос</p> <p>Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополняет вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополняет вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает не существенные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа</p>

<p>тельных пунктов и трансформаторных подстанций;</p> <p>Збправила и технологию проведения текущего ремонта обслуживаемого оборудования;</p> <p>З7виды неисправностей оборудования воздушных и кабельных линий, распределительных пунктов и трансформаторных подстанций, способы их предупреждения и устранения;</p> <p>З8правила оперативного обслуживания электроустановок;</p> <p>З9правила устройства электроустановок;</p> <p>З10порядок выполнения оперативных переключений.</p> <p>ПК:</p> <p>ПК5.1. Производить осмотры электрооборудования распределительных сетей.</p> <p>ПК 5.2. Обслуживать оборудование распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи, распределительных сетей.</p> <p>ПК 5.3. Выполнять ремонт оборудования распределительных сетей.</p> <p>ПК 5.4. Устранять обнаруженные неисправности в распределительных сетях.</p> <p>ПК 5.5. Производить оперативные переключения.</p> <p>ОК:</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>ных и пуско-наладочных работ в электроустановках;</p> <p>- технической документации на проведения текущего ремонта обслуживаемого оборудования;</p> <p>- виды неисправностей оборудования воздушных и кабельных линий, распределительных пунктов и трансформаторных подстанций, способы их предупреждения и устранения;</p> <p>- основные положения оперативного обслуживания электроустановок;</p> <p>-основные положения ПУЭ и СНиП;</p> <p>- порядок выполнения оперативных переключений.</p> <p>- выполнение осмотров электрооборудования распределительных сетей;</p> <p>- выполнение видов работ по обслуживанию трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий, распределительных сетей;</p> <p>- выполнение основных видов работ по ремонту оборудования распределительных устройств электроустановок;</p> <p>- нахождение и устранение неисправностей в распределительных сетях;</p> <p>-выполнение оперативных переключений.</p> <p>- умение определять этапы решения задачи;</p> <p>- умение определять задачи для поиска информации;</p> <p>- умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>- умение работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,</p>	<p>отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>руководством, клиентами;</p> <p>- умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>- умение описывать значимость специальности;</p> <p>- умение соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>- умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>- умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>- умение работать с профессиональной документацией на государственном и иностранных языках;</p> <p>- определение успешной стратегии решения проблемы в профессиональной сфере.</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

№№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	
1		Укажите три основных части системы оптоволоконного освещения.....	ПК5.1	
2		Укажите три основных части системы оптоволоконного освещения: 1 Проектор 2 световодный жгут 3 оптические насадки 4 жила 5 изоляция жилы	ПК5.1	
3		Для чего предназначены оптические системы?	ПК5.1	
4		Для чего предназначены оптические системы: 1 для системы освещения 2 предназначены для перераспределения световых по-	ПК5.1	

		токов источников света 3 для системы оповещения сигнала		
5		Перечислите элементы оптических систем....	ПК5.1	
6		Перечислите элементы оптических систем: 1 Отражатели 2 преломлятели 3 рассеиватели 4 световая арматура 5 световые подставки	ПК5.1	
7		Назовите виды ламп, у которых колба выполнена из кварцевого стекла.....	ПК5.1	
8		Назовите виды ламп, у которых колба выполнена из кварцевого стекла: 1 галогеновые 2 люминисцентные 3 накаливания	ПК5.1	
9		Назовите средство защиты в электрических автоматах.	ПК5.1	
10		Назовите средство защиты в электрических автоматах: 1 механический элемент 2 биметаллический элемент 3 электрический элемент	ПК5.1	
11		Аппараты высокого напряжения: 1. до 660В; 2. свыше 10кВ; 3. свыше 500В; 4. свыше 1кВ	ПК5.1	
12		Назовите границу напряжения, где аппараты относятся к высокому напряжению....	ПК5.1	
13		Рубильник – это аппарат: 1. защитный; 2. коммутационный; 3. контролирующий	ПК5.1	
14		К какому аппарату относится рубильник?	ПК5.1	
15		Что применяется для проверки отсутствия напряжения в электроустановках до 1000 вольт: 1. Контрольные лампы. 2. Измерительные приборы. 3. Указатели напряжения.	ПК5.1	
16		Что применяется для проверки отсутствия напряжения в электроустановках до 1000 вольт?	ПК5.1	
17		От чего зависит величина сопротивления заземлителя. 1. от удельного сопротивления грунта, типа расположения и количества элементов и электродов: 2. от удельного сопротивления грунта и размеров заземлителей. 3. Количества и взаимного расположения электродов.	ПК5.1	
18		От чего зависит величина сопротивления заземлителя?	ПК5.1	
19		Для чего применяют тепловые реле: 1. Для защиты электродвигателей от короткого замыкания. 2. Для защиты электродвигателя от короткого замыкания и перегрузок. 3. Для защиты электродвигателя от перегрузки.	ПК5.1	
20		Для чего применяют тепловые реле?	ПК5.1	

21		Назначение кабельной муфты?	ПК5.1	
22		Кабельная муфта предназначена: 1 для соединения, ответвления кабелей 2 для отключения и включения кабелей 3 для ограничения тока в кабелях	ПК5.1	
23		Назовите виды кабельных муфт.....	ПК5.1	
24		Виды кабельных муфт: 1 опорная, изоляторная, тепловая, ограничительная 2 соединительная, стопорная, ответвительная, концевая 3 механическая, электрическая, электромагнитная, силовая	ПК5.1	
25		Назначение концевых заделок....	ПК5.1	
26		Назначение концевых заделок: 1 для уменьшения сопротивления в кабелях 2 для ограничения тока в кабелях 3 для оконцевания кабелей 4 для увеличения магнитного поля	ПК5.1	
27		От чего зависит размер разделки конца кабеля?	ПК5.1	
28		От чего зависит размер разделки конца кабеля: 1 от длины кабеля 2 от сечения кабеля 3 от материала изоляции кабеля	ПК5.1	
29		Виды контактных соединений....	ПК5.1	
30		Виды контактных соединений разделяют на: 1 неразборные и разборные 2 механические и электрические 3 магнитные и электронные	ПК5.1	
31		Отличие светильника от прожектора.....	ПК5.1	
32		Отличие светильника от прожектора: 1 распределении светового потока 2 распределении напряжения 3 распределении тока	ПК5.1	
33		Для каких целей объем галогеновой лампы заполнен парами йода или брома?	ПК5.1	
34		Для каких целей объем галогеновой лампы заполнен парами йода или брома: 1 увеличить напряжение 2 увеличить мощность 3 увеличить время работы нити накала 4 увеличить ток	ПК5.1	
35		Какими лампами выполняется освещение строительных площадок?	ПК5.1	
36		Какими лампами выполняется освещение строительных площадок: 1 накаливания 2 газоразрядными высокого давления 3 компактными люминесцентными	ПК5.1	
37		Глубина траншеи под кабель составляет: 1 500мм 2 600мм 3 700мм 4 900мм	ПК5.1	
38		На какую глубину прокладывают траншеи под кабели?	ПК5.1	
39		Ширина траншеи под кабель?	ПК5.1	

40		Расстояние между несколькими параллельно проложенными в траншее кабелями: 1 100мм 2 300мм 4 500мм 5 700мм	ПК5.1	
41		На кабельной линии длиной 1 км сколько допускается устанавливать кабельных муфт?	ПК5.1	
42		Сколько допускается устанавливать кабельных муфт на кабельной линии длиной 1 км: 1 две 2 четыре 3 шесть 4 восемь	ПК5.1	
43		Для чего применяется прокладка кабелей в блоках?	ПК5.1	
44		Для чего применяется прокладка кабелей в блоках: 1 для их защиты от электрических повреждений 2 для их защиты от механических повреждений 3 для их защиты от грозовых повреждений	ПК5.1	
45		Назовите виды опорных конструкций при прокладке кабелей....	ПК5.1	
46		Виды опорных конструкций при прокладке кабелей: 1 стойки 2 муфты 3 светильники 4 кабели	ПК5.1	
47		Для чего применяют опрессовку?	ПК5.1	
48		Опрессовку применяют: 1 для соединения алюминиевых жил кабелей до 1 кВ 2 для подключения к приборам алюминиевых жил кабелей до 1 кВ 3 для переключения с одного механизма на другой	ПК5.1	
49		В какие сроки проводят осмотры кабельных колодцев?	ПК5.1	
50		В какие сроки проводят осмотры кабельных колодцев: 1 один раз в год 2 один раз в 2 года 3 один раз в три года	ПК5.1	
51		Назовите к какому типу относятся помещения, в которых - относительная влажность воздуха близка к 100% (потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой)	ПК5.2	
52		Назовите к какому типу относятся помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100% (потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой): 1 влажные 2 сырые 3 мокрые 4 особо сырые	ПК5.2	
53		К каким аппаратам относятся предохранители?	ПК5.2	
54		К каким аппаратам относятся предохранители: 1 контактные 2 переключающие 3 защитные	ПК5.2	

		4 механические		
55		Чем автотрансформатор по конструкции отличается от обыкновенного трансформатора?	ПК5.2	
56		Чем автотрансформатор по конструкции отличается от обыкновенного трансформатора: 1. Наличием электрической связи между обмотками 2. Наличием механической связи между обмотками 3. Наличием механических приводов между обмотками	ПК5.2	
57		Регулировать напряжение трансформатора без отключения его от сети позволяет устройство: 1.АРВ 2.РПН 3.АПВ 4.ПБВ	ПК5.2	
58		Какое устройство позволяет регулировать напряжение трансформатора без отключения его от сети?	ПК5.2	
59		Какие помещения относятся к электропомещениям: 1. Помещения, в которых находится электрооборудование с напряжением выше 220 В 2. Помещения или отгороженные (например, сетками) части помещения, в которых расположено электрооборудование, доступное только для квалифицированного обслуживающего персонала 3. Помещения, в которых находятся любые электроустановки	ПК5.2	
60		Какие помещения относятся к электропомещениям?	ПК5.2	
61		К защитным средствам не относятся: 1. диэлектрические перчатки 2. диэлектрические галоши 3. изолирующие подставки 4. изолирующие клещи 5. изолирующие плоскогубцы	ПК5.2	
62		Перечислите основные электрозащитные средства до 1000в.....	ПК5.2	
63		Перечислите основные электрозащитные средства до 1000в: 1 диэлектрические перчатки и изолирующие клещи 2 галоши и коврики 3 изолирующие подставки и колпаки	ПК5.2	
64		Перечислите дополнительные электрозащитные средства до 1000в:	ПК5.2	
65		Перечислите дополнительные электрозащитные средства до 1000в: 1 галоши и коврики 2 электроинструмент и изолирующие штанги 3 диэлектрические перчатки и указатели напряжения	ПК5.2	
66		Какой материал следует применять для искусственных заземлителей: 1. сталь 2. медь 3. латунь 4. алюминий 5. чугун	ПК5.2	

		6. серебро		
67		Какой материал следует применять для искусственных заземлителей?	ПК5.2	
68		Назовите к какой группе относится плакат «Не включать. Работают люди»?	ПК5.2	
69		Назовите к какой группе относится плакат «Не включать. Работают люди»: 1 предупреждающий 2 запрещающий 3 указательный 4 рекомендуемый	ПК5.2	
70		От чего зависит частота вырабатываемого переменного тока: 1.от угловой скорости и КПД генератора 2.от числа пар полюсов и величины напряжения 3.от числа оборотов и числа пар полюсов генератора 4.от числа пар полюсов и величины тока 5.от числа оборотов и числа полюсов генератора	ПК5.2	
71		От чего зависит частота вырабатываемого переменного тока?	ПК5.2	
72		Что означает на корпусе автоматического выключателя цифровая маркировка С16?	ПК5.2	
73		Что означает на корпусе автоматического выключателя цифровая маркировка С16: 1 номинальное напряжение 2 количество присоединений 3 номинальный ток 4 количество отходящих линий	ПК5.2	
74		Перечислите основные электрозащитные средства свыше 1000в.....	ПК5.2	
75		Перечислите основные электрозащитные средства свыше 1000в: 1 перчатки, боты 2 штанги, клещи 3 лестницы, стремянки 4 накладки, колпаки	ПК5.2	
76		Перечислите дополнительные электрозащитные средства свыше 1000в.....	ПК5.2	
77		Перечислите дополнительные электрозащитные средства свыше 1000в: 1 Перчатки, лестницы 2 штанги, клещи 3 изолирующий инструмент, указатели напряжения 4 спец средства защиты	ПК5.2	
78		От чего зависят конструкции силовых кабелей?	ПК5.2	
79		От чего зависят конструкции силовых кабелей: 1 от длины кабельной линии 2 от напряжения 3 от сечения кабеля 4 от количества присоединений сети	ПК5.2	
80		Для чего применяют термитную сварку?	ПК5.2	
81		Для чего применяют термитную сварку: 1 для соединения жил кабеля с оборудованием 2 для соединения медных жил кабеля	ПК5.2	

		3 для соединения алюминиевых жил кабеля 4 для соединения жил кабеля с воздушной линией		
82		Назовите материал изготовления кабельные муфты?	ПК5.2	
83		Назовите материал изготовления кабельные муфты: 1 алюминий 2 медь 3 свинец 4 вольфрам 5 никель	ПК5.2	
84		Что указывается на бирке кабельной муфты?	ПК5.2	
85		Что указывается на бирке кабельной муфты: 1 марка кабеля 2 длина линии 3 число присоединений	ПК5.2	
86		Чем выполняют опрессовку алюминиевых жил сечением от 16 мм ² до 240мм ² ?	ПК5.2	
87		Чем выполняют опрессовку алюминиевых жил сечением от 16 мм ² до 240мм ² : 1 стримером 2 трубчатыми наконечниками 3 плоскогубцами 4 ножом монтерским	ПК5.2	
88		Что указывают на бирках соединительных муфт	ПК5.2	
89		Что указывают на бирках соединительных муфт? 1 марка кабеля 2 длина линии 3 число присоединений 4 номер муфты, дата монтажа	ПК5.2	
90		Где должны быть расположены бирки кабелей?	ПК5.2	
91		Где должны быть расположены бирки кабелей: 1 на поворотах трассы 2 в начале кабельной линии 3 в конце кабельной линии	ПК5.2	
92		Куда заносятся сведения об обнаруженных при осмотрах неисправностях?	ПК5.2	
93		Куда заносятся сведения об обнаруженных при осмотрах неисправностях: 1 в журнал оперативных переключений 2 в журнал дефектов и неполадок 3 в журнал ремонтных работ	ПК5.2	
94		Что относят к установочным аппаратам осветительных электроустановок?	ПК5.2	
95		Что относят к установочным аппаратам осветительных электроустановок: 1 провода и кабели 2 розетки, патроны 3 автоматические выключатели и счетчики	ПК5.2	
96		На какой высоте устанавливают штепсельные розетки?	ПК5.2	
97		На какой высоте устанавливают штепсельные розетки: 1 один метр от пола 2 1,5 метров от пола 3 0,3 до 1 метра от пола	ПК5.2	
98		Назовите типы контакты у выключателей?	ПК5.2	

99		Назовите типы контакты у выключателей: 1 прямые и обратные 2 электрические и механические 3 скользящие или рубящие	ПК5.2	
100		На какой высоте устанавливают выключатели: 1 0,3 м 2 0,5 м 3 1 м 4 1,5 м	ПК5.2	
101		На какой высоте устанавливают выключатели?	ПК5.2	
102		В каком режиме работает асинхронная машина на производстве?	ПК5.3	
103		В каком режиме работает асинхронная машина на производстве: 1 в генераторном 2 в двигательном 3 в режиме противовключения	ПК5.3	
104		Как называется изменение первоначальной формы или ухудшение качества отдельных деталей электрооборудования: 1. физический износ 2. механический износ 3. электрический износ 4. моральный износ	ПК5.3	
105		Как называется изменение первоначальной формы или ухудшение качества отдельных деталей электрооборудования?	ПК5.3	
106		Как называется неподвижная часть эл. двигателя постоянного тока?	ПК5.3	
		Как называется неподвижная часть эл. двигателя постоянного тока: 1 ротор 2 статор 3 щетки 4 подшипники	ПК5.3	
107		При увеличении сопротивления в цепи ротора асинхронного двигателя, скорость двигателя: 1. увеличивается 2. уменьшается 3. не изменяется	ПК5.3	
		Что происходит при увеличении сопротивления в цепи ротора асинхронного двигателя со скоростью?	ПК5.3	
108		Что осуществляется при помощи контроллера?	ПК5.3	
109		Что осуществляется при помощи контроллера: 1 управление 2 подключение к сети 3 отключение от сети	ПК5.3	
110		Электрический аппарат предназначен для: 1. управления и защиты эл. объектами 2. управления эл. объектами; 3. преобразования параметров переменного тока; 4. защиты объектов	ПК5.3	
111		Для чего предназначен электрический аппарат?	ПК5.3	
112		Когда предохранитель отключает электрическую цепь?	ПК5.3	

113		Когда предохранитель отключает эклектическую цепь: 1 при коротком замыкании 2 при подключении приборов 3 при включении и отключении нагрузки	ПК5.3	
114		Расцепители являются основными элементами конструкции: 1. Рубильников 2.штепсельных розеток 3. Автоматические выключатели 4. соединительных муфт	ПК5.3	
115		Расцепители являются основными элементами конструкции каких устройств?	ПК5.3	
116		Как называют освещение, предназначенное для создания условий безопасной эвакуации людей при отключение рабочего освещения?	ПК5.3	
117		Как называют освещение, предназначенное для создания условий безопасной эвакуации людей при отключение рабочего освещения: 1 эвакуационным 2 аварийным 3 рабочим	ПК5.3	
118		Какие источники света при правильной эксплуатации прослужат вам дольше: 1. Лампы накаливания общего назначения (ЛН) 2. Люминесцентные лампы (ЛЛ) 3. Дуговые ртутные лампы (ДРЛ)	ПК5.3	
119		Какие источники света при правильной эксплуатации прослужат вам дольше?	ПК5.3	
120		Каким прибором измеряют работу тока: 1.Амперметром 2.Вольтметром 3.Счетчиком 4.Ваттметром	ПК5.3	
121		Каким прибором измеряют работу тока?	ПК5.3	
122		Каким прибором измеряют сопротивление: 1.омметром 2.ваттметром 3.счетчиком	ПК5.3	
123		Каким прибором измеряют сопротивление?	ПК5.3	
124		Для каких целей служит гальванометр: 1 Для измерения больших значений силы тока и напряжения 1. Для измерения небольших значений силы тока и напряжения 2. Для измерения средних значений силы тока и напряжения	ПК5.3	
125		Для каких целей служит гальванометр?	ПК5.3	
126		Каким прибором измеряют мощность: 1.Амперметром 2.Ваттметром 3.мультиметр 4.мегометр	ПК5.3	
127		Каким прибором измеряют мощность?	ПК5.3	
128		Указать полный перечень основных защитных средств	ПК5.3	

		<p>для электроустановок до 1 кВ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изолирующие штанги, изолирующие и измерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, изолированный инструмент. 2. Изолирующие штанги, изолирующие и измерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, изолированный инструмент, диэлектрические калоши. 3. Изолирующие штанги, изолирующие и измерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки. 		
129		Указать полный перечень основных защитных средств для электроустановок до 1 кВ.....	ПК5.3	
130		<p>Можно ли работать в электроустановках в согнутом состоянии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Можно, если есть наблюдающий. 2. Нельзя. 3. Можно, если при выпрямлении расстояние до токоведущих частей не менее допустимого. 	ПК5.3	
131		Можно ли работать в электроустановках в согнутом состоянии?	ПК5.3	
132		<p>Что включают в нулевой провод 4-х проводный 3-х фазной сети:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предохранитель. 2. Разрядник. 3. Ничего. 	ПК5.3	
133		Что включают в нулевой провод 4-х проводный 3-х фазной сети?	ПК5.3	
134		<p>Какая охранная зона устанавливается для ВЛ-10 кВ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 15 м от крайних проводов. 2. 8 м от крайних проводов. 3. 10 м от крайних проводов. 	ПК5.3	
135		Какая охранная зона устанавливается для ВЛ-10 кВ?	ПК5.3	
136		<p>Вставьте недостающее слово</p> <p>Чем больше толщина свариваемых деталей, темсварочный ток.</p>	ПК5.3	
137		Как зависит толщина свариваемых деталей от сварочного тока?	ПК5.3	
138		<p>Выберите неразъемные соединения из предложенных:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сварные 2. Болтовые 3. Паяные 4. Клепаные 5. Винтовые 	ПК5.3	
139		Назовите виды неразъемных соединений?	ПК5.3	
140		<p>Выбрать 4 (четыре) правильных ответа</p> <p>К электромонтажным изделиям для прокладки электропроводки относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кабель 2. Полки 3. Кронштейны 4. Лакоткани 5. Изолента 6. Стойки 	ПК5.3	

		7. Лотки		
141		Назовите электромонтажные изделия для прокладки электропроводки...	ПК5.3	
142		Выберите min значение, определяющее работу по высоте: 1. 0,5 м и больше 2. 1,0 м и больше 3. 3,0 м и больше 4. 1,3м и больше	ПК5.3	
143		С какого расстояния от пола считается работой на высоте?	ПК5.3	
144		Назовите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках....	ПК5.3	
145		Назовите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках: 1 отключение оборудования 2 наряд, распоряжение 3 проверка отсутствия напряжения	ПК5.3	
146		К какому мероприятию относится вывешивание указательных и предупредительных плакатов?	ПК5.3	
147		К какому мероприятию относится вывешивание указательных и предупредительных плакатов: 1 к техническому 2 к организационному	ПК5.3	
148		На какой высоте допускается установка штепсельных розеток в душевых и в их раздевалках?	ПК5.3	
149		На какой высоте устанавливают щиток со счётчиком?	ПК5.3	
150		На какой высоте устанавливают щиток со счётчиком: 1 1000мм 2 1500мм 3 2000мм	ПК5.3	
151		Назначения предохранителя?	ПК5.4	
152		Назначения предохранителя: 1 для включения 2 для защиты 3 для отключения или переключения	ПК5.4	
153		Для соединения обмоток статора в звезду: 1 . Концы обмотки С4, С5, С6 соединяют вместе, а питание подводят к истокам фаз С1, С2, С3 2. Конец первой фазы С1 соединяют с началом второй С2, конец второй С5 - с началом третьей С3, а конец третьей С6 - с началом первой С1	ПК5.4	
154		Для соединения обмоток статора в звезду необходимо?	ПК5.4	
155		При коротком замыкании аппарат: 1. должен выдерживать токи к.з. без деформации; 2. допустимы незначительные изменения в деталях; 3. аппарат не рассчитывается на такие условия работы.	ПК5.4	
156		На какие условия рассчитывается аппарат при коротком замыкании?	ПК5.4	
157		Каким цветом обозначена шина фазы А при переменном трехфазном токе?	ПК5.4	
158		Каким цветом обозначена шина фазы А при переменном трехфазном токе: 1 желтым	ПК5.4	

		2 красным 3 зеленым		
159		Каким цветом обозначена шина фазы В при переменном трехфазном токе?	ПК5.4	
160		Каким цветом обозначена шина фазы В при переменном трехфазном токе: 1 желтым 2 красным 3 зеленым	ПК5.4	
161		Каким цветом обозначена шина фазы С при переменном трехфазном токе?	ПК5.4	
162		Каким цветом обозначена шина фазы В при переменном трехфазном токе: 1 желтым 2 красным 3 зеленым	ПК5.4	
163		Являются ли лакокрасочные покрытия изоляцией, защищающей от поражения электрическим током?	ПК5.4	
164		Являются ли лакокрасочные покрытия изоляцией, защищающей от поражения электрическим током: 1 является 2 не является 3 частично является	ПК5.4	
165		Каким должно быть сопротивление заземляющего устройства для установок напряжением 380 В с глухо – заземляющей нейтралью: 1. не более 2 Ом. 2. 4 Ом и менее. 3. не более 8 Ом. 4. не более 4 Ом 5. не более 10 Ом	ПК5.4	
166		Каким должно быть сопротивление заземляющего устройства для установок напряжением 380 В с глухо – заземляющей нейтралью?	ПК5.4	
167		Как подразделяются электроустановки по уровню питающего напряжения, исходя из условий электробезопасности: 1. 12 В и 42 В. 2. до 35 кВ и выше 35 кВ. 3. до 1 кВ и выше 1 кВ. 4. до 220 В и выше 220 В 5. до 380 В и выше 380 В	ПК5.4	
168		Как подразделяются электроустановки по уровню питающего напряжения, исходя из условий электробезопасности?	ПК5.4	
169		В каком случае разрешается применять для проверки отсутствия напряжения контрольные лампы: 1. разрешается применять при линейном напряжении до 220 В. 2. не разрешается применять 3. разрешается применять при фазном напряжении до 220 В. 4. разрешается применять при напряжении до 220 В 5. не разрешается применять, кроме случаев установ-	ПК5.4	

		ленных правилами ПТБ		
170		В каком случае разрешается применять для проверки отсутствия напряжения контрольные лампы?	ПК5.4	
171		К каким относятся помещения, в отношении опасности поражения людей электрическим током, с одним из следующих условий: сырое или содержащее токопроводящую пыль, токопроводящие полы, высокая температура, возможность одновременного прикосновения человека к металлическим корпусам эл. оборудования и металлоконструкциям с землей: 1. с повышенной опасностью. 2. особо опасное. 3. без повышенной опасности. 4. очень опасное 5. безопасное	ПК5.4	
172		К каким относятся помещения, в отношении опасности поражения людей электрическим током, с одним из следующих условий: сырое или содержащее токопроводящую пыль, токопроводящие полы, высокая температура, возможность одновременного прикосновения человека к металлическим корпусам эл. оборудования и металлоконструкциям с землей?	ПК5.4	
173		На какое напряжение применяют электрифицированный инструмент в помещениях с особой опасностью поражения людей электрическим током: 1. 12 вольт. 2. 36 вольт. 3. 50 вольт. 4. 48 вольт 5. 9 вольт 6. 6 вольт 7. 110 вольт	ПК5.4	
174		На какое напряжение применяют электрифицированный инструмент в помещениях с особой опасностью поражения людей электрическим током?	ПК5.4	
175		Назначение заземления?	ПК5.4	
176		Назначение заземления: 1 снижать напряжение прикосновения 2 снижать рабочее напряжение 3 снижать потерю напряжения	ПК5.4	
177		Закончите фразу Приспособление для подъёма электрооборудования это	ПК5.4	
178		Приспособление для подъёма электрооборудования: 1 стропы 2 муфты 3 транспортер	ПК5.4	
179		Закончите фразу Отсутствие буквы А в начале марки кабеля означает, что токопроводящая жила в нём.....	ПК5.4	
180		Отсутствие буквы А в начале марки кабеля: 1 кабель алюминиевый 2 кабель медный 3 кабель бронированный	ПК5.4	

194		При наружном осмотре трансформатора проверяют: 1 качество контактных соединений 2 уровень и температуру масла 3 качество работы расцепителя	ПК5.4	
195		Как часто проводят текущий ремонт силовому трансформатору?	ПК5.4	
196		Как часто проводят текущий ремонт силовому трансформатору: 1 один раз в год 2 один раз в два года 3 один раз в три года	ПК5.4	
197		Как часто проводят испытание электрической прочности масла?	ПК5.4	
198		Как часто проводят испытание электрической прочности масла: 1 два раза в год 2 один раз в год 3 один раз в два года	ПК5.4	
199		Как часто проводят сокращённый химический анализ масла?	ПК5.4	
200		Как часто проводят сокращённый химический анализ масла: 1 два раза в год 2 один раз в год 3 один раз в два года 4 один раз в три года	ПК5.4	
201		На напряжение до 1000 В не применяются: 1.Рубильники 2.Предохранители 3.Силовые выключатели 4.контакты	ПК5.5	
202		На напряжение до 1000В применяются следующие аппараты: 1.Разъединители 2.Автоматические выключатели 3. отделители 4. короткозамыкатели 5.силовые выключатели	ПК5.5	
203		Устройство РПН применяется на трансформаторах с целью?	ПК5.5	
204		Устройство РПН применяется: 1 в трансформаторах 2 в автоматических выключателях 3 в кабельных линиях 4 в отделителях	ПК5.5	
205		Для потребителей первой категории допускается пере- рыв на время электроснабжения: 1.3 минуты 2.1 сутки 3.1 час 4.На время включения резервного питания действиями дежурного персонала 5.На время автоматического восстановления питания	ПК5.5	
206		Для потребителей первой категории какой допускается	ПК5.5	

		перерыв электроснабжения ?		
207		Что называется защитным заземлением?	ПК5.5	
208		Что называется защитным заземлением: 1 заземление, выполняемое в целях электробезопасности 2 заземление, выполняемое в целях прохождения рабочего тока 3 заземление, выполняемое в целях защиты от молний	ПК5.5	
209		На сколько групп, согласно требованиям ПУЭ, разделяются все помещения в отношении поражения человека током: 1. На три группы 2. На пять групп. 3. На две группы.	ПК5.5	
210		На сколько групп, согласно требованиям ПУЭ, разделяются все помещения в отношении поражения человека током?	ПК5.5	
211		Допускается ли производить работы под напряжением до 1кВ?	ПК5.5	
212		Допускается ли производить работы под напряжением до 1кВ: 1 допускается 2 не допускается 3 частично допускается	ПК5.5	
213		Какие работы относятся к верхолазным: 1. Работы, выполняемые на высоте более 5 метров от поверхности земли 2. Работы, выполняемые на высоте более 2 метров от поверхности земли 3. Работы, выполняемые на высоте более 1,3 метра от поверхности земли	ПК5.5	
214		Какие работы относятся к верхолазным?	ПК5.5	
215		Для потребителей второй категории допускается перерыв на время электроснабжения: 1.3 минуты 2.1 сутки 3.1 час 4. На время включения резервного питания действиями дежурного персонала 5. На время автоматического восстановления питания	ПК5.5	
216		Для потребителей второй категории допускается перерыв на время электроснабжения?	ПК5.5	
217		Для потребителей третьей категории допускается перерыв на время электроснабжения: 1.3 минуты 2.1 сутки 3.1 час 4. На время включения резервного питания действиями дежурного персонала 5. На время автоматического восстановления питания	ПК5.5	
218		Для потребителей третьей категории допускается перерыв на время электроснабжения?	ПК5.5	
219		Какое предусматривается питание потребителей для второй категории:	ПК5.5	

		<ol style="list-style-type: none"> 1. От одного источника 2. От двух зависимых источников 3. От двух независимых источников 4. от трех источников 		
220		Какое предусматривается питание потребителей для второй категории?	ПК5.5	
221		<p>Какое предусматривается питание потребителей для первой категории:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. От одного источника 2. От двух зависимых источников 3. От двух независимых источников 4. от трех источников 	ПК5.5	
222		Какое предусматривается питание потребителей для первой категории?	ПК5.5	
223		<p>Какое предусматривается питание потребителей для третьей категории:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. От одного источника 2. От двух зависимых источников 3. От двух независимых источников 4. от трех источников 	ПК5.5	
224		Какое предусматривается питание потребителей для третьей категории?	ПК5.5	
225		Разрешается ли применение металлических лестниц при обслуживании и ремонте электроустановок?	ПК5.5	
226		<p>Разрешается ли применение металлических лестниц при обслуживании и ремонте электроустановок:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 разрешается 2 не разрешается 3 разрешается с применением спец. обуви 	ПК5.5	
227		<p>Вставьте недостающее слово</p> <p>Все требования, правила и нормы, связанные с производством строительных работ сведены в сборник документов, который называется.....</p>	ПК5.5	
228		Расчётный срок службы трансформаторов?	ПК5.5	
229		<p>Расчётный срок службы трансформаторов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10 лет 2. 20 лет 3. 35 лет 	ПК5.5	
230		На сколько допускается перегрузка силовых Трансформаторов?	ПК5.5	
231		<p>На сколько допускается перегрузка силовых Трансформаторов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 1 сутки по 5 часов в сутки 2 5 суток по 6 часов в сутки 3 6 суток по 5 часов в сутки 	ПК5.5	
232		<p>На сколько процентов допускается перегружать трансформатор:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 50% 2. 40% 3. 30% 4. 25 % 	ПК5.5	
233		На сколько процентов допускается перегружать трансформатор?	ПК5.5	
234		Чем измеряется коэффициент абсорбции?	ПК5.5	

235		Чем измеряется коэффициент абсорбции: 1 амперметром 2 термометром 3 мегомметром 4 мультиметром	ПК5.5	
236		Для чего предназначены круглогубцы?	ПК5.5	
237		Для чего предназначены круглогубцы: 1 для откусывания проводов 2 для снятия изоляции с кабеля 3 для изготовления колец на жилах	ПК5.5	
238		Для чего предназначены клещи универсальные: 1 для снятия изоляции 2 для соединения кабелей 3 для опрессовки жил кабелей	ПК5.5	
239		Для чего предназначены клещи универсальные?	ПК5.5	
240		Как часто выполняют текущий ремонт?	ПК5.5	
241		Как часто выполняют текущий ремонт: 1 два раза в год 2 один раз в год 3 4 раза в год	ПК5.5	
242		Кто выполняет работы по текущему ремонту электрооборудования РУ?	ПК5.5	
243		Кто выполняет работы по текущему ремонту электрооборудования РУ: 1 приглашенный ремонтный персонал 2 персонал, обслуживающий данную электроустановку 3 централизованная ремонтная бригада рабочих	ПК5.5	
244		Как часто выполняют капитальный ремонт разъединителей, заземляющих ножей, короткозамыкателей и отделителей и их приводов?	ПК5.5	
245		Как часто выполняют капитальный ремонт разъединителей, заземляющих ножей, короткозамыкателей и отделителей и их приводов: 1 не реже одного раза в год 2 не реже одного раза в три года 3 не реже одного раза в два года	ПК5.5	
246		Для чего разработана систем ППР?	ПК5.5	
247		Для чего разработана систем ППР: 1 призвана обеспечивать исправность электрооборудования 2 призвана обеспечивать выпуск номенклатуры товара 3 призвана обеспечивать контроль за оборотом денежных средств	ПК5.5	
248		Что называется <i>техническим обслуживанием</i> ?	ПК5.5	
249		Что означает термин ремонтпригодность?	ПК5.5	
250		Что означает термин ремонтпригодность: 1 устранение повреждений 2 время наступления повреждения 3 нарушения работоспособности	ПК5.5	

Индивидуальный опрос (ОК01-ОК11)

1. Каким образом можно узнать номинальное напряжение и номинальную мощность электроприёмника?
2. Определите, на какие номинальные напряжение и мощность рассчитаны электроприёмники, имеющиеся у вас дома.
3. На что важно обратить внимание перед включением электроприёмника в электрическую сеть?
4. Сравните номинальные токи, проходящие через электролампы, рассчитанные на номинальное напряжение и мощность: 220 в и 75 вт; 127 в и 75 вт.
5. Что называют электроустановкой?
6. Что называют электропомещением?
7. Как помещения классифицируются по степени опасности поражения людей электрическим током?
8. Как помещения классифицируются по характеру окружающей среды?
9. Какой нормативно-технической документацией пользуются при проведении электромонтажных и пуско-наладочных работ?

Монтаж и наладка

1. Основные способы монтажа проводов и кабелей.
2. Основные способы монтажа шинопроводов.
3. Основные способы монтажа защитного заземления.
4. Основные способы монтажа осветительных.
5. Основные способы монтажа осветительных и силовых распределительных пунктов.
6. Монтаж светильников и осветительной аппаратуры.
7. Нормы приёмосдаточных испытаний и проверка смонтированных электропроводок.

Кабели

1. Какие способы прокладки применяются?
2. Что такое концевая заделка и какие разновидности их применяются?
3. Что такое соединительная муфта и какие разновидности их применяются?
4. Как выполняется ступенчатая разделка кабеля?
5. Совместная прокладка кабелей различных напряжений?
6. Что такое прожиг кабеля и для чего он применяется?
7. Объёмы и нормы испытаний смонтированных кабелей при вводе их в эксплуатацию.
8. Каковы особенности монтажа кабелей во взрывоопасном помещении?

Воздушные линии

1. В каких случаях применяют воздушные линии?
2. Какими бывают опоры ВЛ в зависимости от материала?
3. Какими бывают опоры ВЛ в зависимости от назначения?
4. Какими показателями характеризуется ВЛ?
5. Из каких элементов состоит конструкция ВЛ?
6. Каковы особенности монтажа линий электропередачи напряжением до 1 кВ?
7. Как осуществляется натяжка и закрепление проводов ВЛ?
8. Какие основные строительные-монтажные работы выполняют при сооружении ВЛ?

Подстанции

1. Какие основные строительные-монтажные работы выполняют при сооружении подстанции?
2. Из каких элементов состоят комплектные трансформаторные подстанции?
2. Какова технологическая последовательность операций монтажа КТП?
3. Какова технологическая последовательность операций монтажа силовых трансформаторов?
4. Объём и нормы пусконаладочных испытаний КТП.
5. Какова технологическая последовательность операций пусконаладочных испытаний силовых трансформаторов?

Электрические машины

1. По каким признакам классифицируют электрические двигатели?
2. Какова технологическая последовательность операций по монтажу электрических машин, прибывающих к заказчику?
3. В чем особенность монтажа взрывозащищенных электрических двигателей?
4. Как и для чего сушат обмотки электрических машин?

5. Как производят выверку и регулировку воздушного зазора крупных электрических машин?
6. Как центруют валы соединяемых между собой электрических машин?
7. Нормы и объёмы приёмосдаточных испытаний электрических машин?
8. Какова технологическая последовательность операций по монтажу электрических машин, прибывающих к заказчику в разобранном виде?

Коммутационная аппаратура

1. Как проводники вторичной коммутации маркируют и соединяют?
2. Как выполняю прозвонку, фазировку и определение повреждения цепей вторичной коммутации?
3. Какова технологическая последовательность операций по монтажу вторичных цепей?
4. Как монтируют шкафы распределительных устройств внутренней установки?
5. Каковы объёмы и нормы приёмосдаточных испытаний контакторов?
6. Применение монтажного пистолета при операциях по монтажу вторичных цепей

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Понятие гигиены труда, условия труда, задачи производственной санитарии.
2. Основные определения, номинальное напряжение, ток, мощность.
3. Причины электротравматизма, предупреждение электротравматизма.
4. Первая помощь при поражении током.
5. Правила техники безопасности при работе в лаборатории.
6. Понятие производственной санитарии и гигиены труда.
7. Понятие производственной санитарии и гигиены труда.
8. Нормирование метеорологических условий, их влияние на организм.
9. Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий.
10. Условия правильной организации рабочего места.
11. Обязанности электромонтера перед началом работы.
12. Обязанности электромонтера во время работы.
13. Работы в условиях повышенной опасности.
14. Требования безопасности в аварийных ситуациях.
15. Обязанности электромонтера после окончания работы.
16. Основные нормативные документы при производстве работ.
17. Приемы работы с различными инструментами и приспособлениями.
18. Изучение систем единиц физических величин, систем обозначений приборов.
19. Изучение устройства, конструкции, принципов работы приборов.
20. Изучение схем подключения приборов, оценка результатов погрешностей приборов.
21. Светильники и прожекторы, Оптические системы.
22. Виды ламп, их принцип действия, особенности и отличия.
23. Волоконно-оптические технологии.
24. Освещение строительных площадок.
25. Разработка схем электропроводки.
26. Изучение типовой схемы электропроводки.
27. Изучение принципиальной схемы электропроводки.
28. Проектирование схемы электропроводки.
29. Приёмы зачистки изолированных проводов.
30. Приёмы пайки проводов.
31. Приёмы оконцевания проводов.
32. Приёмы монтажа открытых проводов.
33. Приёмы монтажа скрытых проводов.
34. Приёмы монтажа скрытых проводов в трубах.
35. Соединения проводов в ответвительных коробках.
36. Знакомство с конструкциями розеток, выключателей, переключателей, различных типов для открытой и скрытой электропроводки.
37. Монтаж электроустановочных изделий (розеток, выключателей, подключение к электропроводке). Установка светильников на кронштейне.

38. Подключение светильников к электропроводке, установление однофазных счетчиков, опробование их в работе.
39. Устройство проводов, их виды, сортамент.
40. Устройство, маркировка кабелей, применение.
41. Функциональное назначение изоляции, оболочки защитных покровов.
42. Устройство кабельных линий, конструктивное обозначение кабелей.
43. Требования к монтажу, прокладка кабелей.
44. Эксплуатация и ремонт кабельных линий, техника безопасности при монтаже.
45. Классификация, назначение кабельных муфт.
46. Концевые кабельные заделки.
47. Разделка концов кабеля.
48. Соединение и оконцевание токопроводящих жил кабелей.
49. Устройство трехфазного электродвигателя.
50. Проверка сопротивления изоляции электродвигателя.
51. Схемы включения электродвигателей.
52. Способы крепления щитов к основаниям.
53. Способы ввода проводок в распределительные щиты.
54. Монтаж заземляющих проводников прозвонка кабельной линии.
55. Технологии установки опор.
56. Технологии раскатки проводов и кабелей.
57. Способы крепления изоляторов на опорах, крепление изоляторов на крюках.
58. Технологии соединения проводов воздушных линий.
59. Технологии вязки проводов к изоляторам.
60. Приемы обслуживания распределительных устройств.
61. Система ППР и технического обслуживания электрооборудования.
62. Показатели качества электрооборудования.
63. Нормативная документация по системе ППР.
64. Содержание текущего и капитального ремонта электрооборудования.
65. Регулировка и ремонт электрооборудования.
66. Замена плавких вставок предохранителей, ревизия электрооборудования.
67. Изучение приспособлений при производстве электромонтажных работ.
68. Изготовление несложных соединений проводов различными способами
69. Приемы обслуживания силовых трансформаторов.
70. Правила проверки силовых трансформаторов.
71. Измерение сопротивления изоляции, температуры.
72. Изучение способов сушки обмоток трансформатора.

II. Формы промежуточной аттестации при освоении профессионального модуля

Наименование профессионального модуля и его элементов	Формы промежуточной аттестации	Предмет(ы) оценивания
1	2	3
МДК 05.01 Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	ДЗ 6 семестр	ПО1+ ПО2+ ПО3+ПО4+ ПО5+ ПО6+ПО7+ПК5.1+ ПК5.2+ ПК5.3+ПК5.4+ ПК5.5+У1+У2+У3+У6+ 31+32+36+37+38
УП.05.01 Учебная практика	7 семестр	ПО1+ПО2+ПО3+ПО4+ ПО5+ПО6+ПО7++ПК5.1.+ПК5.2+ ПК5.3+ПК5.4+ПК5.5+ ОК01-ОК11
ПМ.05Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих»	Экзамен (квалификационный) 7 семестр	ПО1+ПО2+ПО3+ПО4+ ПО5+ПО6+ПО7++ПК5.1+ПК5.2+ ПК5.3+ПК5.4+ПК5.5+ ОК01-ОК04,ОК06

III. Комплект оценочных средств по учебной практике

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели и критерии оценки
<p>Иметь практический опыт (ПОп):</p> <p>ПО1 проведения осмотров воздушных и кабельных линий распределительных сетей;</p> <p>ПО2 работы с измерительными приборами;</p> <p>ПО3 проведения несложных ремонтных работ оборудования и линий электропередачи распределительных сетей;</p> <p>ПО4 устранения обнаруженных неисправностей;</p> <p>ПО5 измерения напряжения и нагрузки в различных точках сети;</p> <p>ПО6 чистки оборудования распределительных сетей;</p> <p>ПО7 подготовки рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи с производством переключений, не связанных с изменением режима сети</p> <p>ПК:</p> <p>ПК 5.1. Производить осмотры электрооборудования распределительных сетей.</p> <p>ПК 5.2. Обслуживать оборудование распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи, распределительных сетей.</p> <p>ПК 5.3. Выполнять ремонт оборудования распределительных сетей.</p> <p>ПК 5.4. Устранять обнаруженные неисправности в распределительных сетях.</p> <p>ПК 5.5. Производить оперативные переключения.</p>	<p>- проведение осмотров воздушных и кабельных линий распределительных сетей на практике;</p> <p>- навыки работы с измерительными приборами на практике;</p> <p>- применение на практике отдельных несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования;</p> <p>- выполнение на практике ремонтных работ по обнаруженным неисправностям;</p> <p>- выполнение на практике измерений напряжения и нагрузки в различных точках сети;</p> <p>- выполнение на практике чистки оборудования распределительных сетей;</p> <p>- выполнение на практике работ по подготовке рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи с производством переключений, не связанных с изменением режима сети;</p> <p>- выполнение на практике осмотров электрооборудования распределительных сетей;</p> <p>- выполнение на практике видов работ по обслуживанию трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий, распределительных сетей;</p> <p>- выполнение на практике основных видов работ по ремонту оборудования распределительных устройств электроустановок;</p> <p>- нахождение и устранение неисправностей в распределительных сетях на практике;</p> <p>- выполнение оперативных переключений на практике.</p>	<p>- наблюдение за действиями обучающегося на учебной практике - экспертная оценка.</p> <p>- выполнение практической работы</p> <p>Итоговый контроль в форме - дифференцированного зачета</p> <p>«Неудовлетворительно» - оценивается обучающийся, не выполнивший практику в полном объеме, имеющий пропуски за период прохождения практики без уважительных причин, недисциплинированный, незаинтересованный в профессиональной подготовке, теоретически некомпетентный, не умеющий грамотно анализировать деятельность, некачественно заполняющий документацию.</p> <p>«Удовлетворительно» - оценивается обучающийся, выполнивший программу практики в полном объеме, но имеющий поверхностные теоретические представления в области электроснабжения, проявивший несамостоятельность в организации профессиональной деятельности, недостаточную активность в овладении профессиональными умениями и навыками, склонный к репродуктивному, нетворческому, формальному отношению к делу, имеющий дисциплинарные нарушения, некачественно ведущий документацию, требующий организующей методической помощи.</p> <p>«Хорошо» - оценивается обучающийся, выполнивший</p>

<p>ОК: 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять этапы решения задачи; - умение определять задачи для поиска информации; - умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - умение работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - умение описывать значимость специальности; - умение соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - умение работать с профессиональной документацией на государственном и иностранных языках; - определение успешной стратегии решения проблемы в профессиональной сфере. 	<p>ший программу практики в полном объеме, проявивший активность, самостоятельность в работе, творчески компетентный, владеющий профессиональной культурой и этикой. Может испытывать трудности в анализе профессиональной деятельности. Требуется стимулирующей методической помощи.</p> <p>«Отлично» - оценивается обучающийся, выполнивший программу практики в полном объеме с большей долей самостоятельности, проявивший активность, инициативу и творчество; обладающий достаточно высоким уровнем профессиональной культуры и этики, не испытывающий трудностей в анализе профессиональной деятельности; умеющий на основе диагностических данных выстраивать индивидуальную и групповую деятельность, проявивший высокую творческую компетентность.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Задания

1. Основы безопасной работы с электроустановками. Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ. Организация рабочего места
2. Выполнение слесарной обработки, пригонка и пайка основных деталей и узлов различной сложности
3. Монтаж кабеленесущих систем
4. Монтаж элементов управления, нагрузки и сигнализации
5. Монтаж проводов и кабелей
6. Монтаж и коммутация этажного распределительного щита
7. Монтаж и коммутация щита управления освещением
8. Виды неисправностей и методы их поиска
9. Измерение сопротивления заземляющих проводников
10. Измерение сопротивления изоляции
11. Программирование реле
12. Монтаж и коммутация щита управления с использованием программируемого логического реле
13. Проведение испытаний и заполнение отчета

Отчет и дневник

Формой отчетности обучающегося по учебной практике является письменный *отчет о выполнении работ*, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля и *дневник*.

Обучающийся в соответствии с графиком защиты практики защищает отчет по практике и дневник.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- практическая часть;
- приложения.

Практическая часть отчета по практике включает разделы в соответствии с логической структурой изложения выполненных заданий по междисциплинарным курсам.

Работа над отчетом по учебной практике должна позволить руководителю оценить уровень развития общих, а также профессиональных компетенций в рамках освоения профессионального модуля ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, установленных ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), или рабочей программой профессионального модуля.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Критериями оценивания являются:

1. Достижение основных целей и задач, поставленных перед обучающимися в процессе учебной практики;
2. Уровень сформированности профессиональных компетенций (коммуникативных, проектных, организаторских, исследовательских);
3. Проявление профессионально значимых качеств личности;
4. Качество и полнота выполнения всех заданий учебной практики;
5. Уровень проявления творчества;
6. Уровень профессионального анализа и рефлексии;
7. Своевременность сдачи работы и ее качество;
8. Соблюдение правил техники безопасности.

Отчет сдается в отдельной папке с файлами. В папку вкладывается дневник и отчет.

IV. Форма промежуточной аттестации экзамен (квалификационный): содержание и организация оценивания

Предмет оценивания (результат обучения)	Типовое задание	Объект оценивания	Критерии оценки	Необходимое для демонстрации результата обучения время, (час./мин.), место, оборудование / материалы и т.п.
1	2	3	4	5
<p>ПК 5.1. Производить осмотры электрооборудования распределительных сетей. + ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие + ПО1 проведения осмотров воздушных и кабельных линий распределительных сетей; + ПО5 измерения напряжения и нагрузки в различных точках сети;</p>	<p> типовые карты осмотра оборудования</p>	<p> процесс осмотра электрооборудования распределительных сетей.</p>	<p> безошибочность</p>	<p> 60 мин лаборатория «Технического обслуживания электрических установок»</p>
<p>ПК 5.2. Обслуживать оборудование распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи, распределительных сетей. + ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. + ПО2 работы с измерительными приборами; + ПОб очистки оборудования распределительных сетей;</p>	<p> порядок выполнения заданий по обслуживанию распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи, распределительных сетей.</p>	<p> процесс организации выполнения заданий по обслуживанию распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи, распределительных сетей.</p>	<p> безошибочность</p>	
<p>ПК 5.3. Выполнять ремонт оборудования распределительных сетей. + ПО3 проведения несложных ремонтных работ оборудования и линий электропередачи распределительных сетей;</p>	<p> порядок выполнения заданий по ремонту оборудования</p>	<p> процесс организации выполнения заданий по ремон-</p>	<p> безошибочность</p>	

+ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	распределительных сетей.	ту оборудования распределительных сетей.	
ПК 5.4. Устранять обнаруженные неисправности в распределительных сетях. + ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. + ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. +ПО4устранения обнаруженных неисправностей;	выполнение заданий по устранению обнаруженных неисправностей в распределительных сетях.	процесс организации по устранению обнаруженных неисправностей в распределительных сетях.	безошибочность
ПК 5.5. Производить оперативные переключения. +ПО7подготовки рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи с производством переключений, не связанных с изменением режима сети; + ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. + ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	разработка и оформление бланков оперативных переключений и выполнение оперативных переключений.	процесс разработки и оформления бланков оперативных переключений и выполнения оперативных переключений.	безошибочность

V. Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания

Формы промежуточной аттестации указываются в соответствии с учебным планом СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА». Итогом освоения ПМ является готовность к выполнению соответствующего вида деятельности и составляющих его профессиональных компетенций, а также развитие общих компетенций, предусмотренных в образовательной программе в целом. Обязательная форма аттестации по итогам освоения программы ПМ - экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) принимается преподавателями, которые проводили занятия по данному профессиональному модулю. Состав экзаменаторов утверждается приказом директора СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА».

Во время экзамена по профессиональному модулю допускается использование наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов, образцов техники и других информационно-справочных материалов, перечень которых заранее регламентируется.

Результатом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности «зачтено / не зачтено».

Оценка «зачтено» - обучающийся выполняет практическую часть на 100%-60%.

Оценка «не зачтено» - обучающийся выполняет практическую часть на менее 60%.

VI. Комплект оценочных средств для экзамена (квалификационного) по модулю ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии оценки
<p>ПК: ПК 5.1. Производить осмотры электрооборудования распределительных сетей. ПК 5.2. Обслуживать оборудование распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи, распределительных сетей. ПК 5.3. Выполнять ремонт оборудования распределительных сетей. ПК 5.4. Устранять обнаруженные неисправности в распределительных сетях. ПК 5.5. Производить оперативные переключения.</p>	<p>- выполнение осмотров электрооборудования распределительных сетей; - выполнение видов работ по обслуживанию трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий, распределительных сетей; - выполнение основных видов работ по ремонту оборудования распределительных устройств электроустановок; - нахождение и устранение неисправностей в распределительных сетях; - выполнение оперативных переключений.</p>	<p>безошибочность</p>
<p>Условия выполнения задания</p> <p>1. Место (время) выполнения задания: лаборатория «Технического обслуживания электрических установок»</p> <p>2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин./час.</p> <p>3. Вы можете воспользоваться: плакаты, макеты, справочной литературой.</p>		

Типовое задание №1

Задание 1

В таблице 1 даны буквы и сочетания букв в обозначении кабелей. Напишите и объясните, что они обозначают

Таблица 1 - Обозначение кабелей

Буква, сочетание букв	Значение буквы или сочетания букв
А	
Шв (Шн)	
К	
н	
М	
П	
С	
О	
В - в конце обозначение	

Задание 2

В таблице 2 даны наименования оборудования, необходимо начертить их условные обозначения на схемах и чертежах

Таблица 2. Основные виды электрической аппаратуры

Наименование	Условное обозначение на чертеже
Автоматические выключатели на напряжении 10кВ	
Рубильники	
Реостаты	
Плавкие предохранители	
Трансформаторы однофазные	
Двигатели	
Трансформаторы трехфазные	
Автоматические выключатели на напряжении 0,4кВ	
Лампынакаливания	
Люминесцентные лампы	

Задание 3

На схеме заданы мощности групп электроприемников, необходимо найти и обозначить на схеме ток номинальный и пусковой для данной группы, определить сечение кабеля, номинальный ток расцепителя автоматов, с учетом селективности.

Типовое задание №2

Задание 1

В таблице 1 даны буквы и сочетания букв в обозначении кабелей. Объясните, что они обозначают.

Таблица 1 - Обозначение кабелей

Буква, сочетание букв	Значение буквы или сочетания букв
АА	
Б	
Бн	
Г	
л(2л)	
в(н)	
Шв (Шн)	
К	
М	

Задание 2

Представлены условные обозначения электроизмерительных приборов А, mA, μ A, V, RV, Ω , M Ω , RWh, WR, W, Hz впишите в таблицу необходимые условные обозначения.

Условный знак на шкале или на схеме	Наименование прибора	Измеряемая прибором электрическая величина
	Амперметр	
	Миллиамперметр	
	Микроамперметр	
	Вольтметр	
	Киловольтметр	
	Омметр	
	Мегомметр	
	Счетчик киловатт-часов	
	Ваттметр	
	Киловаттметр	
	Частотомер	

Задание 3

На схеме заданы мощности групп электроприемников, необходимо найти обозначить на схеме ток номинальный и пусковой для данной группы, определить сечение кабеля, номинальный ток расцепителя автоматов, с учетом селективности.

Типовое задание №3

Задание 1

В таблице 1 даны буквы и сочетания букв в обозначении проводов. Объясните, что они обозначают.

Таблица 1 - Обозначение кабелей

Марка провода	Расшифровка	Краткая характеристика применения
АПВ		
АППВ		
АПВГ		
АПН		
АПРВ		
АПП		
АППР		
АПРН		
АВВГ		

Задание 2

В таблице даны наименования оборудования, необходимо начертить их условные обозначения.

Таблица 2. Основные виды электрической аппаратуры

Наименование	Условное обозначение на чертеже
Коробка ответвительная	
Коробка вводная	

Щиток магистральный рабочего освещения	
Щиток групповой рабочего освещения	
Щиток групповой аварийного освещения	
счётчик электрической энергии	
Предохранитель плавкий	
Автоматические выключатели на напряжении 0,4кВ	
разрядник вентильный	
разъединитель	

Задание 3

На схеме заданы мощности групп электроприемников, необходимо найти обозначить на схеме ток номинальный и пусковой для данной группы, определить сечение кабеля, номинальный ток расцепителя автоматов, с учетом селективности.

Типовое задание №4

Задание 1

В таблице даны буквы в обозначении контрольных кабелей. Объясните, что они обозначают.

Буква, сочетание букв	Значение буквы или сочетания букв
А	
К	
Р	
В	
П	
Ф	
С	
Б	
Г	
Э	

Задание 2

В таблице даны наименования элементов, впишите их графические обозначения и буквенный код

Наименование элемента схемы	Графическое обозначение	Буквенный код
Машина электрическая. Общее обозначение.		
Генератор переменного трёхфазного тока с отмоткой статора, соединенной в звезду		
Синхронный компенсатор		
Электродвигатель переменного тока		
Генератор постоянного тока (возбудитель)		

Обмотка статора (каждой фазы) машины переменного тока		
Обмотка возбуждения синхронного генератора		
Трансформатор (автотрансформатор) силовой. Общее обозначение.		
Трансформатор и автотрансформатор с РПН с указанием схемы соединений обмоток		
Трансформатор силовой, трёхобмоточный.		

Задание 3

На схеме заданы мощности групп электроприемников, необходимо найти обозначить на схеме ток номинальный и пусковой для данной группы, определить сечение кабеля, номинальный ток расцепителя автоматов, с учетом селективности.

Типовое задание №5

Задание 1

В таблице 1 даны буквы и сочетания букв в обозначении проводов. Объясните, что они обозначают.

Буква, сочетание букв	Значение буквы или сочетания букв
А	
гж	
Пв	
П	
Пу	
В	
Внг	
ч(после обозначения облочки)	

Задание 2

В таблице даны наименования элементов, впишите их графические обозначения и буквенный код

Наименование элемента схемы	Графическое обозначение	Буквенный код
Трансформатор силовой, двухобмоточный с расщеплением обмотки НН на две, с РПН		
Обмотка (одной фазы) трансформатора, дросселя. Начало обмотки указывается точкой		
Трансформатор напряжения		
Выключатель на напряжение 10кВ		
Выключательна напряжение 0,4кВ		
Трансформатор тока измерительный		
Дугогасительный реактор		

Реактор токоограничивающий		
Реактор сдвоенный		
Трансформатор силовой, трёхобмоточный.		
Электродвигатель переменного тока		

Задание 3

На схеме заданы мощности групп электроприемников, необходимо найти обозначить на схеме ток номинальный и пусковой для данной группы, определить сечение кабеля, номинальный ток расцепителя автоматов, с учетом селективности.

Принципиальная схема стенда "Этажный щит"

