

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала



М.Г. Дмитриев

«15»

04

2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ: ЭЛЕКТРОМОНТЕР
ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ**

для специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация – **техник**

Форма обучения - очная

Петрозаводск
2023

Рассмотрено на заседании ЦК

13.02.04
протокол № 8 от « 31 » 03 2013 г.

Председатель [подпись] [подпись]

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1216 от 14.12.2017 и рабочей программы профессионального модуля Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Электромонтер тяговой подстанции.

Разработчик ФОС:

Савельева Е.В., преподаватель Курского ж.д. техникума - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	6
2.1	МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КУРС МДК.05.01 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ЭЛЕКТРОМОНТЕРА ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ.....	6
3	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	11
3.1	ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	11
3.2	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ МДК.05.01 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ЭЛЕКТРОМОНТЕРА ТЯГОВОЙ.....	12
3.3	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ.....	16
3.5	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.....	18
4	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)	20

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена и обеспечивает повышение качества образовательного процесса.

ФОС является частью учебно-методического обеспечения профессионального модуля. ФОС по профессиональному модулю представляет собой совокупность контролирующих материалов, позволяющих оценить знания, умения и приобретенные компетенции.

Целью создания ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся на конкретном этапе обучения требованиями Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования, основной профессиональной образовательной программе. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В результате освоения профессионального модуля ПМ.05 *ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ: ЭЛЕКТРОМОНТЕР ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ* обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями, общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) для базового вида подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

Объектами контроля и оценки являются сформированность практического опыта, умений, знаний, общих и профессиональных компетенций:

Объекты контроля и оценки	Объекты контроля и оценки
ПО 1	Определение состояния (исправности) инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты
ПО 2	Выборка инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты при выявлении неисправности или ее устранение
ПО 3	Визуальное определение состояния помещений и территории тяговой подстанции для определения объемов работ по их содержанию в надлежащем состоянии
ПО 4	Устранение нарушений в содержании помещений и территории тяговой подстанции (покраска, уборка, очистка, благоустройство, складирование материалов)
ПО 5	Ознакомление с порядком выполнения работ и технологических операций при проведении вспомогательных работ при техническом обслуживании оборудования электроустановок
ПО 6	Выбор инструмента, монтажных приспособлений и средств защиты для

	проведения вспомогательных работ при техническом обслуживании оборудования электроустановок
ПО 7	Проверка исправности инструмента, монтажных приспособлений и средств защиты для проведения вспомогательных работ по техническому обслуживанию оборудования электроустановок
ПО 8	Проверка состояния деталей (узлов) электроустановок для определения потребности в проведении вспомогательных работ при техническом обслуживании оборудования электроустановок
ПО 9	Устранение выявленных неисправностей при проведении вспомогательных работ по техническому обслуживанию оборудования электроустановок
ПО 10	Выбор инструмента и монтажных приспособлений для разборки (сборки) оборудования электроустановок
ПО 11	Проверка исправности инструмента, монтажных приспособлений и средств защиты для разборки (сборки) оборудования электроустановок
ПО 12	Последовательная разборка узлов и частей оборудования электроустановок в соответствии с технологией выполнения вспомогательных работ
ПО 13	Очистка, смазка, пайка, наладка узлов и частей оборудования электроустановок
ПО 14	Последовательная сборка узлов и частей оборудования электроустановок в соответствии с технологией выполнения вспомогательных работ
ПО 15	Оценка качества выполненных работ при разборке (сборке) оборудования электроустановок
У1	Определять исправность инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты
У2	Пользоваться инструментом, монтажными приспособлениями, средствами защиты
У3	Визуально оценивать состояние конструкций, фундаментов кабельных каналов, помещений и территории тяговой подстанции
У4	Выполнять работы по покраске металлоконструкций, сетчатых ограждений, фундаментов, оголовков опор тяговой подстанции
У5	Выполнять работы по уборке территории тяговой подстанции
У6	Выполнять работы по складированию груза и материалов
У7	Определять исправность инструмента, монтажных приспособлений и средств защиты при проведении вспомогательных работ по техническому обслуживанию оборудования электроустановок
У8	Пользоваться инструментом, монтажными приспособлениями и средствами защиты при проведении вспомогательных работ по техническому обслуживанию оборудования электроустановок
У9	Выполнять вспомогательные работы по техническому обслуживанию оборудования электроустановок тяговых подстанций
У10	Выполнять работы по измерению сопротивления изоляции токоведущих частей напряжением до 1000 В
У11	Выполнять работы по разделке и ремонту кабелей
У12	Выполнять работы по отбору проб масла из маслонеполненных аппаратов
У13	Оценивать визуально состояние оборудования электроустановок
У14	Определять исправность инструмента, монтажных приспособлений и средств защиты при разборке (сборке) оборудования электроустановок
У15	Пользоваться инструментом, монтажными приспособлениями и средствами защиты при разборке (сборке) оборудования электроустановок

У16	Визуально оценивать состояние электроустановок при разборке (сборке) оборудования электроустановок
У17	Выполнять вспомогательные работы по ремонту оборудования электроустановок тяговых подстанций
У18	Выполнять работы по разборке (сборке) оборудования электроустановок, дугогасительных камер
У19	Выполнять работы по монтажу электрического освещения на тяговой подстанции
31	Нормативно-технические и руководящие документы по содержанию инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты в исправном состоянии
32	Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
33	Виды и назначение инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты
34	Признаки и виды неисправностей инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты
35	Технология выполнения вспомогательных работ (ремонт инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты)
36	Свойства материалов, применяемых при ремонте оборудования электроустановок
37	Правила пользования ручным и электрическим инструментом
38	Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
39	Нормативно-технические и руководящие документы по содержанию помещений и территории тяговой подстанции в надлежащем состоянии
310	Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
311	Технология выполнения вспомогательных работ (покраска металлоконструкций, сетчатых ограждений, фундаментов, оголовков опор, уборка территорий, складирование и транспортировка грузов и материалов)
312	Расположение тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в пределах обслуживаемого участка
313	Расположение оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения
314	Назначение и порядок применения инструмента, средств защиты и монтажных приспособлений
315	Виды, назначение ручного и электрического инструмента, правила пользования им
316	Свойства и правила применения лакокрасочных материалов
317	Устройство такелажной оснастки и правила обращения с ней
318	Наименование, обозначение и назначение получаемых материалов
319	Электротехника в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
320	Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
321	Нормативно-технические и руководящие документы по проведению вспомогательных работ при техническом обслуживании оборудования электроустановок
322	Правила технической эксплуатации железных дорог в части,

	регламентирующей выполнение трудовых функций
323	Технология проведения вспомогательных работ (мероприятия по подготовке рабочего места; заготовка шин, спусков, перемычек; разделка кабелей и их ремонт; проверка состояния заземляющих устройств; измерение сопротивления изоляции токоведущих частей напряжением до 1000 В; отбор проб масла из маслонаполненных аппаратов; окраска элементов конструкции и возобновление надписей на электроустановках; снятие показаний электросчетчиков и других измерительных приборов, установленных на щитах управления и в распределительных устройствах для учета потребляемой электроэнергии)
324	Принципиальные электрические схемы электроустановок в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
325	Назначение и расположение оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения
326	Требования и порядок допуска к работам в электроустановках
327	Виды крепежных деталей, арматуры, проводов
328	Марки проводов и кабелей, используемых в электроустановках
329	Электротехника в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
330	Свойства и назначения лакокрасочных материалов
331	Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
332	Нормативно-технические и руководящие документы по разборке (сборке) оборудования электроустановок
333	Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
334	Технология выполнения вспомогательных работ (разборка (сборка) электрооборудования, дугогасительных камер, монтаж электрического освещения)
335	Принципиальные электрические схемы электроустановок в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
336	Виды крепежных деталей, арматуры, марки проводов и кабелей, используемых в электроустановках
337	Назначение и расположение оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения
33	Электротехника в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
339	Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 5.1	Содержать инструменты, монтажные приспособления, средства защиты в исправном состоянии.
ПК 5.2	Содержать помещения и территории тяговой подстанции в надлежащем состоянии.
ПК 5.3	Проводить вспомогательные работы при техническом обслуживании оборудования электроустановок.
ПК 5.4	Разбирать (собирать) отдельное оборудование электроустановок.

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КУРС МДК.05.01 Организация работ электромонтера тяговой подстанции

Проверка и оценка усвоения обучающимися учебного материала, сформированности умений и навыков являются необходимым компонентом процесса обучения. Это не только **контроль** результатов обучения, но и **руководство** познавательной деятельностью обучающихся на разных стадиях учебного процесса.

Проверка и оценка знаний должны удовлетворять определенным дидактическим требованиям: систематичность, регулярность проверки и контроля обязательны.

Оценка знаний носит индивидуальный характер. Каждый обучающийся должен знать, что оцениваются его знания, его умения и навыки.

Знания, умения и навыки проверяются и оцениваются с точки зрения выполнения материала, заложенного в учебной программе профессионального модуля. Качество усвоения содержания программ – основной критерий оценки знаний.

Проверяя и оценивая усвоение обучающимися теоретического и фактического материала, нужно видеть влияние получаемых знаний на общее и умственное развитие, на формирование качеств личности, на отношение к учебе. Проверка знаний помогает преподавателю видеть

процесс развития обучающегося, процесс формирования умственных, моральных, эмоциональных и волевых качеств личности.

Формы проверки знаний обучающихся представлены ниже.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

УСТНЫЙ ОПРОС

1. Описание

Устный опрос проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения раздела/темы.

На проведение опроса отводится 10 минут.

При работе обучающийся может использовать следующие источники: плакаты, стенды.

2. Критерии оценки устных ответов

Оценка «5» «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «4» «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «3» «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «2» «неудовлетворительно» - Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками.

3. Примерные вопросы

Раздел/Тема	Вопросы
Тема 1.1. Эксплуатация тяговых подстанций	1. Перечислите методы оперативного обслуживания тяговых подстанций. 2. Приведите перечень организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность при различных категориях

	работ. 3. Приведите перечень технических мероприятий, обеспечивающих безопасность при различных категориях работ. 4. Перечислите виды и методы проведения технического обслуживания и ремонта трансформаторов. 5. Перечислите виды и методы технического обслуживания коммутационных аппаратов до 1000 В. 6. Перечислите виды и методы технического обслуживания коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В. 7. Укажите причины повреждений силовых кабелей в эксплуатации, виды и состав работ текущего ремонта кабельных линий. 8. Приведите порядок использования инструментов, защитных и монтажных приспособлений при обслуживании коммутационной аппаратуры. 9. Назовите методы технического обслуживания аккумуляторных батарей. 10. Перечислите правила техники безопасности при ремонте защитных средств, переносных заземлений, аппаратуры освещения, магнитных пускателей.
Тема 1.2. Эксплуатация линейных устройств тягового электроснабжения	1. Перечислите виды технического обслуживания и ремонта линейных устройств тягового электроснабжения. 2. Приведите основные требования к технической эксплуатации сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. 3. Приведите перечень требований правил по охране труда при работе в зоне влияния электрического и магнитного полей. 4. Перечислите виды и методы технического обслуживания и ремонта линейных устройств тягового

	электрооборудования. 5. Перечислите требования к правилам испытания электрооборудования с повышенного напряжения от постороннего источника. Приведите порядок оперативных переключений при подготовке рабочего места быстродействующих выключателях постов секционирования.
--	--

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Описание

Самостоятельная работа по данному разделу/теме включает работу по самостоятельному изучению обучающимися ряда вопросов, выполнения домашних заданий, подготовку к лабораторно-практическим занятиям.

На самостоятельное изучение представленных ниже вопросов и выполнение заданий отводится 2 часа. Для формирования результатов обучения необходимо следующее оборудование: лаборатория технического обслуживания электрических установок.

2. Критерии оценки самостоятельной работы

«5» «отлично» - в самостоятельной работе дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

«4» «хорошо» - в самостоятельной работе дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки. Имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Возможны несущественные ошибки в формулировках. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

«3» «удовлетворительно» - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Оформление требует поправок, коррекции.

«2» «неудовлетворительно» - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Изложение неграмотно, возможны существенные ошибки. Отсутствует интерес, стремление к добросовестному и качественному выполнению учебных заданий.

3. Примерные вопросы для самостоятельного изучения

1. Методы оперативного обслуживания тяговых подстанций.

4. Примерные задания для самостоятельной работы

1. Подготовка конспекта по теме.

5. Примерные формы отчетности результатов самостоятельной работы

1. Конспект по теме

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Предметом оценки являются сформированные практический опыт, умения и знания, а также динамика освоения общих и профессиональных компетенций. Оценка освоения профессионального модуля предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

Элементы ПМ	Формы промежуточной аттестации по семестрам							
	1	2	3	4	5	6	7	8
МДК.05.01					Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет		
Учебная практика					Дифференцированный зачет			
Производственная практика						Дифференцированный зачет		
Профессиональный модуль	Экзамен (квалификационный)							

3.2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ *МДК.05.01 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ЭЛЕКТРОМОНТЕРА ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ НАИМЕНОВАНИЕ*

Предметом оценки являются сформированные практический опыт, умения и знания, а также динамика освоения общих и профессиональных компетенций. Оценка освоения междисциплинарного курса предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

1. Условия аттестации: аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения учебного материала.

2. Время аттестации: На проведение аттестации отводится 2 академических часа.

3. План варианта типовое задание состоит из двух теоретических вопросов.

4. Общие условия оценивания

Оценка по промежуточной аттестации может носить комплексный характер и включать в себя:

- результаты выполнения аттестационных заданий;
- оценку портфолио;
- прочие достижения обучающегося.

5. Критерии оценки

«Отлично» – обучающемуся необходимо полностью выполнить задание, правильно ответить на дополнительные вопросы членов комиссии, грамотно излагать свои мысли, используя профессиональные формулировки. Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме полное. Речь грамматически точная, спокойная, уверенная.

«Хорошо» – обучающемуся необходимо полностью выполнить задание, допустимы несущественные ошибки, исправляемые по указанию преподавателя на ошибку. Самостоятельное выполнение заданий воспроизводящего характера, с незначительной помощью преподавателя. Речь грамматически точная.

«Удовлетворительно» – обучающемуся необходимо частично выполнить задания, допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы не прозвучали четкие ответы. Фрагментарное знание учебного материала. Ошибки в речи.

«Неудовлетворительно» – изложение учебного материала в устной, письменной и графической форме неполное, бессистемное, что не позволяет увидеть уровень усвоенного материала, существенные ошибки, не исправляемые даже с помощью преподавателя. Неграмотная речь. Незнание материала, отказ от ответа.

6. Перечень вопросов и заданий для проведения

1. Виды разрешения на работу в электроустановках. Порядок организации работ по распоряжению, а также работ, выполняемых по Перечню работ в порядке текущей эксплуатации.

2. Приведите порядок подготовки рабочего места (технические мероприятия) для производства работ на измерительном трансформаторе тока на 10 кВ.
3. Перечислите виды технического обслуживания и ремонтов оборудования электрических подстанций, приведите их характеристику.
4. Токоведущие части распределительных устройств: назначение, классификация, конструкция шин, проводов.
5. Перечислите виды технического обслуживания и ремонтов оборудования электрических подстанций, их характеристика. Состав осмотров измерительных трансформаторов напряжения на 35 кВ.
6. Назначение, виды, конструкция изолирующей штанги. Дополнительные средства защиты, применяемые при работе с изолирующей штангой.
7. Виды технического обслуживания и ремонтов оборудования электрических подстанций, их характеристика. Состав осмотров элегазовых выключателей.
8. Перечислите порядок организации и производства работ (организационные и технические мероприятия) при подготовке рабочего места на быстродействующем выключателе поста секционирования.
9. Приведите требования ПТЭ при нахождении на железнодорожных путях.
10. Перечислите назначение, номинальные параметры, конструкция, режимы работы, схемы соединения обмоток трансформаторов собственных нужд тяговых подстанций постоянного тока..
11. Виды разрешения на работу в электроустановках. Порядок организации работ по распоряжению, а также работ, выполняемых по Перечню работ в порядке текущей эксплуатации.
12. Приведите порядок подготовки рабочего места (технические мероприятия) для производства работ на измерительном трансформаторе тока на 10 кВ.
13. Перечислите виды технического обслуживания и ремонтов оборудования электрических подстанций, приведите их характеристику.
14. Токоведущие части распределительных устройств: назначение, классификация, конструкция шин, проводов.
15. Перечислите виды технического обслуживания и ремонтов оборудования электрических подстанций, их характеристика. Состав осмотров измерительных трансформаторов напряжения на 35 кВ.
16. Назначение, виды, конструкция изолирующей штанги. Дополнительные средства защиты, применяемые при работе с изолирующей штангой.

17. Виды технического обслуживания и ремонтов оборудования электрических подстанций, их характеристика. Состав осмотров элегазовых выключателей.
18. Перечислите порядок организации и производства работ (организационные и технические мероприятия) при подготовке рабочего места на быстродействующем выключателе поста секционирования.
19. Приведите требования ПТЭ при нахождении на железнодорожных путях.
20. Перечислите назначение, номинальные параметры, конструкция, режимы работы, схемы соединения обмоток трансформаторов собственных нужд тяговых подстанций постоянного тока..

7. Варианты заданий для проведения дифференцированного зачета

Задание 1:

Текст задания:

1. Перечислите назначение, номинальные параметры, конструкция, режимы работы, схемы соединения обмоток трансформаторов собственных нужд тяговых подстанций постоянного тока..
2. Виды разрешения на работу в электроустановках. Порядок организации работ по распоряжению, а также работ, выполняемых по Перечню работ в порядке текущей эксплуатации.

Задание 2:

Текст задания:

1. Приведите порядок подготовки рабочего места (технические мероприятия) для производства работ на измерительном трансформаторе тока на 10 кВ.
2. Перечислите виды технического обслуживания и ремонтов оборудования электрических подстанций, приведите их характеристику.

Задание 3:

Текст задания:

1. Токоведущие части распределительных устройств: назначение, классификация, конструкция шин, проводов.
2. Перечислите виды технического обслуживания и ремонтов оборудования электрических подстанций, их характеристика. Состав осмотров измерительных трансформаторов напряжения на 35 кВ.

Задание 4:

Текст задания:

1. Назначение, виды, конструкция изолирующей штанги. Дополнительные средства защиты, применяемые при работе с изолирующей штангой.
2. Виды технического обслуживания и ремонтов оборудования электрических подстанций, их характеристика. Состав осмотров элегазовых выключателей.

Задание 5:

Текст задания:

1. Перечислите порядок организации и производства работ (организационные и технические мероприятия) при подготовке рабочего места на быстродействующем выключателе поста секционирования.
2. Приведите требования ПТЭ при нахождении на железнодорожных путях.

8. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к дифференцированному зачету:

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469913>
2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Н. К. Полуянович. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-8002-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171888>
3. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169183>
4. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513864>

5. Зорин, Е. Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений : учебное пособие / Е. Е. Зорин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-6567-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148978>
6. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2156-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169070>
7. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517784>
8. Ушаков, В. Я. Электрические системы и сети : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10365-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517781>

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП.05.01 Учебная практика

1. Описание

Обучающиеся допускаются к сдаче комплексного дифференцированного зачета по учебной практике при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных программой и своевременном предоставлении портфолио по учебной практике, включающего в себя:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- дневник учебной практики;
- отчет по практике;
- выполненное индивидуальное задание;
- положительный аттестационный лист и характеристики руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций.

Образцы документов представлены в приложении **Пакет документов УП.05.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**.

Комплексный дифференцированный зачет проходит в форме защиты портфолио.

На проведения комплексного дифференцированного зачета отводится 90 минут.

На комплексном дифференцированном зачете обучающиеся могут использовать: *портфолио по практике*.

2. Критерии оценки

Оценка «5» «отлично» -обучающийся демонстрирует полноту выполнения структурных элементов практики. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме на качественном уровне. Контролирующая документация представлен исчерпывающе. Наличие положительных отзывов с баз практики о выполненных видах работ. Содержание портфолио свидетельствует о большой проделанной работе, творческому отношению к содержанию. Прослеживается стремление к самообразованию и повышению квалификации. Проявляется использование различных источников информации. В оформлении документов проявляется оригинальность и высокий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями. Контрольные задания выполнены верно.

Оценка «4» «хорошо» -обучающийся демонстрирует выполнение в целом структурных элементов практики. Имеются небольшие замечания по выполнению индивидуального задания. Контролирующая документация представлена в полном объеме. Наличие положительных отзывов с баз практики о выполненных видах работ. Используются основные источники информации. Отсутствует творческий элемент в оформлении. Проявляется достаточный уровень владения информационно коммуникационными технологиями. Контрольные задания выполнены с небольшим количеством ошибок и неточностей.

Оценка «3» «удовлетворительно» -обучающийся демонстрирует выполнение большинства структурных элементов практики. Индивидуальное задание выполнено не в полном соответствии с требованиями. Контролирующая документация представлена частично. Отзывы с баз практики содержат замечания и рекомендации по совершенствованию профессиональных умений и навыков. Источники информации представлены фрагментарно. Отсутствует творческий элемент в оформлении. Проявляется низкий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями. Контрольные задания выполнены с ошибками (не более 50 %).

3.5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПП.05.01

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1. Описание

Обучающиеся допускаются к сдаче комплексного дифференцированного зачета по производственной практике при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных программой и своевременном предоставлении портфолио по производственной практике, включающего в себя:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- дневник производственной практики;
- отчет по практике;
- выполненное индивидуальное задание;
- положительный аттестационный лист и характеристики руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций.

Образцы документов представлены в приложении **Пакет документов ПП.05.01ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**.

Комплексный дифференцированный зачет проходит в форме защиты портфолио.

На проведения комплексного дифференцированного зачета отводится 90 минут.

На комплексном дифференцированном зачете обучающиеся могут использовать: *портфолио по практике*.

2. Критерии оценки

Оценка «5» «отлично» -обучающийся демонстрирует полноту выполнения структурных элементов практики. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме на качественном уровне. Контролирующая документация представлен исчерпывающе. Наличие положительных отзывов с баз практики о выполненных видах работ. Содержание портфолио свидетельствует о большой проделанной работе, творческому отношению к содержанию. Прослеживается стремление к самообразованию и повышению квалификации. Проявляется использование различных источников информации. В оформлении документов проявляется оригинальность и высокий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями. Контрольные задания выполнены верно.

Оценка «4» «хорошо» -обучающийся демонстрирует выполнение в целом структурных элементов практики. Имеются небольшие замечания по выполнению индивидуального задания. Контролирующая документация

представлена в полном объеме. Наличие положительных отзывов с баз практики о выполненных видах работ. Используются основные источники информации. Отсутствует творческий элемент в оформлении. Проявляется достаточный уровень владения информационно коммуникационными технологиями. Контрольные задания выполнены с небольшим количеством ошибок и неточностей.

Оценка «3» «удовлетворительно» -обучающийся демонстрирует выполнение большинства структурных элементов практики. Индивидуальное задание выполнено не в полном соответствии с требованиями. Контролирующая документация представлена частично. Отзывы с баз практики содержат замечания и рекомендации по совершенствованию профессиональных умений и навыков. Источники информации представлены фрагментарно. Отсутствует творческий элемент в оформлении. Проявляется низкий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями. Контрольные задания выполнены с ошибками (не более 50 %).

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

Экзамен (квалификационный) проводится непосредственно после завершения освоения программы профессионального модуля, т. е после изучения междисциплинарных курсов и прохождения учебной и (или) производственной практики в составе профессионального модуля. Экзамен (квалификационный) представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей.

1. Назначение

Экзамен (квалификационный) является формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ: ЭЛЕКТРОМОНТЕР ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ, проводится с целью проверки готовности обучающегося к выполнению вида деятельности: Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Электромонтер тяговой подстанции. Спецификацией устанавливается состав оценочных средств, используемых при организации экзамена (квалификационного) по ПМ.05 *ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ: ЭЛЕКТРОМОНТЕР ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ.*

2. Время аттестации: на проведение аттестации отводится 0,33 астрономического часа, на подготовку – 45 минут (1 акад. час).

3. План варианта (соотношение контрольных задач/вопросов с содержанием учебного материала в контексте характера действий аттестуемых)

Одно практическое задание на проверку освоения *ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4, ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09* предоставление портфолио для проверки сформированности *ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4.*

4. В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания
<i>ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09</i>	- правильность действий при производстве оперативных переключений в электроустановках;	- <i>определен тип и назначение заданного устройства;</i> - <i>подобран необходимый инструмент;</i> - <i>выполнена разборка и ремонт заданного оборудования;</i> - <i>выполнен монтаж цепей питания;</i> <i>Выполнена подготовка рабочего места</i>	<i>Практические задания №1-6</i>

5. Варианты заданий для проведения экзамена квалификационного

Вариант № 1

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание. 2. Изучите выданные образцы оборудования и электрические схемы стенда, ячейки распределительного устройства подстанции. 3. Для выполнения задания у Вас имеется: Образец коммутационного аппарата, набор инструментов, стенд для электромонтажных работ, ячейки распределительного устройства подстанции, шкаф управления подстанцией. Вы можете воспользоваться альбомом по электрическим подстанциям. Максимальное время выполнения задания – 60 мин. Текст задания Часть А. Определите тип и назначение выданного коммутационного аппарата (образец № 1). Подберите необходимые инструменты и приспособления для разборки и сборки коммутационного аппарата. Осуществите разборку и выполните необходимый ремонт коммутационного аппарата в объеме выявленных неисправностей. Часть Б. Выполните монтаж цепей питания на стенде по заданной схеме. Часть В. Составьте алгоритм оперативных переключений при выводе в ремонт фидера автоблокировки. Произведите (в присутствии комиссии)

оперативное переключение заданного оборудования с использованием компьютера шкафа управления подстанцией.

Вариант № 2

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Изучите выданные образцы оборудования и электрические схемы стенда, ячейки распределительного устройства подстанции.
3. Для выполнения задания у Вас имеется:
Образец коммутационного аппарата, набор инструментов, стенд для электромонтажных работ, ячейки распределительного устройства подстанции, шкаф управления подстанцией.
Вы можете воспользоваться альбомом по электрическим подстанциям.
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

Текст задания

Часть А. Определите тип и назначение выданного коммутационного аппарата (образец № 2). Подберите необходимые инструменты и приспособления для разборки и сборки коммутационного аппарата. Осуществите разборку и выполните необходимый ремонт коммутационного аппарата в объеме выявленных неисправностей.

Часть Б. Выполните монтаж цепей питания на стенде по заданной схеме.

Часть В. Составьте алгоритм оперативных переключений при выводе в ремонт фидера контактной сети постоянного тока. Произведите (в присутствии комиссии) оперативное переключение заданного оборудования с использованием компьютера шкафа управления подстанцией.

Вариант № 3

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Изучите выданные образцы оборудования и электрические схемы стенда, ячейки распределительного устройства подстанции.
3. Для выполнения задания у Вас имеется:
Образец коммутационного аппарата, набор инструментов, стенд для электромонтажных работ, ячейки распределительного устройства подстанции, шкаф управления подстанцией.
Вы можете воспользоваться альбомом по электрическим подстанциям.
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

Текст задания

Часть А. Определите тип и назначение выданного коммутационного аппарата (образец № 3). Подберите необходимые инструменты и приспособления для разборки и сборки коммутационного аппарата. Осуществите разборку и

выполните необходимый ремонт коммутационного аппарата в объеме выявленных неисправностей.

Часть Б. Выполните монтаж цепей питания на стенде по заданной схеме.

Часть В. Составьте алгоритм оперативных переключений при выводе в ремонт фидера контактной сети переменного тока. Произведите (в присутствии комиссии) оперативное переключение заданного оборудования с использованием компьютера шкафа управления подстанцией.

Вариант № 4

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Изучите выданные образцы оборудования и электрические схемы стенда, ячейки распределительного устройства подстанции.
3. Для выполнения задания у Вас имеется:
Образец коммутационного аппарата, набор инструментов, стенд для электромонтажных работ, шкаф управления подстанцией.
Вы можете воспользоваться альбомом по электрическим подстанциям.
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

Текст задания

Часть А. Определите тип и назначение выданного коммутационного аппарата (образец № 4). Подберите необходимые инструменты и приспособления для разборки и сборки коммутационного аппарата. Осуществите разборку и выполните необходимый ремонт коммутационного аппарата в объеме выявленных неисправностей.

Часть Б. Выполните монтаж цепей питания на стенде по заданной схеме.

Часть В. Составьте алгоритм оперативных переключений при выводе в ремонт выключателя ввода подстанции. Произведите (в присутствии комиссии) оперативное переключение заданного оборудования с использованием компьютера шкафа управления подстанцией.

Вариант № 5

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Изучите выданные образцы оборудования и электрические схемы стенда, ячейки распределительного устройства подстанции.
3. Для выполнения задания у Вас имеется:
Образец коммутационного аппарата, набор инструментов, стенд для электромонтажных работ, шкаф управления подстанцией.
Вы можете воспользоваться альбомом по электрическим подстанциям.
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

Текст задания

Часть А. Определите тип и назначение выданного коммутационного аппарата (образец № 5). Подберите необходимые инструменты и приспособления для разборки и сборки коммутационного аппарата. Осуществите разборку и выполните необходимый ремонт коммутационного аппарата в объеме выявленных неисправностей.

Часть Б. Выполните монтаж цепей питания на стенде по заданной схеме.

Часть В. Составьте алгоритм оперативных переключений при выводе в ремонт фидера продольного электроснабжения. Произведите (в присутствии комиссии) оперативное переключение заданного оборудования с использованием компьютера шкафа управления подстанцией.

Вариант № 6

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Изучите выданные образцы оборудования и электрические схемы стенда, ячейки распределительного устройства подстанции.
3. Для выполнения задания у Вас имеется:
Образец коммутационного аппарата, набор инструментов, стенд для электромонтажных работ, шкаф управления подстанцией.
Вы можете воспользоваться альбомом по электрическим подстанциям.
Максимальное время выполнения задания – 60 мин.

Текст задания

Часть А. Определите тип и назначение выданного коммутационного аппарата (образец № 6). Подберите необходимые инструменты и приспособления для разборки и сборки коммутационного аппарата. Осуществите разборку и выполните необходимый ремонт коммутационного аппарата в объеме выявленных неисправностей.

Часть Б. Выполните монтаж цепей питания на стенде по заданной схеме.

Часть В. Составьте алгоритм оперативных переключений при выводе в ремонт фидера районного потребителя. Произведите (в присутствии комиссии) оперативное переключение заданного оборудования с использованием компьютера шкафа управления подстанцией.