


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Доцент с исп. обязанностей  
зав.кафедрой ОНД

 Е.Н. Хаматнурова  
« 28 » 02 2023 г

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной  
аттестации обучающихся по профессиональному модулю**

**ПМ 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

*Приложение к рабочей программе профессионального модуля*

основной профессиональной образовательной программы  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

(базовая подготовка)

Лысьва, 2023

Фонд оценочных средств разработан на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «14» декабря 2017г. № 1216 по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*;

– Рабочая программа профессионального модуля ПМ 05 *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*, утвержденного 28.02.2023 г.

**Разработчик:** преподаватель И.С. Колосов

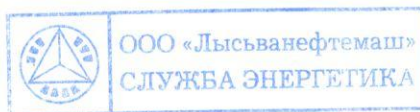
Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии *Электротехнических дисциплин (ПЦК ЭД)* «16» февраля 2023 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ЭД

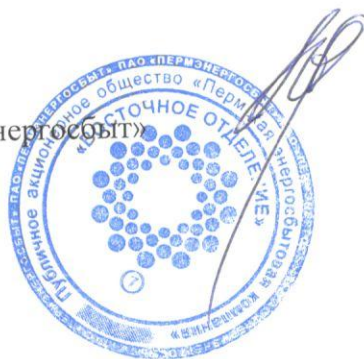
И.С. Колосов

Главный энергетик ООО «Лысьваннефтемаш»

В.В. Карпукович



Начальник Лысьвенского участка  
Восточного отделения ПАО «Пермэнергообл»



Д.Н. Лобынцев

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1 Область применения

ФОС предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля **ПМ 05** **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** по специальности СПО 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)* в части овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих».

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)* следующими общими и профессиональными компетенциями.

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ОК 04</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 10</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<b>ОК 11</b>	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 5</b>	Выполнение работ по одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
<b>ПСК5.1</b>	Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой

<b>ПСК5.2</b>	Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации
---------------	---

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>иметь практический опыт в:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведении ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи;</li> <li>– проверке по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы;</li> <li>– выполнении такелажных работ при помощи простых средств механизации- механической чистке проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда без поднятия на высоту;</li> <li>– чистке, смазке, регулировке, протяжке болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады;</li> <li>– ремонте инструмента и приспособлений;</li> <li>– проверке состояния заземляющих устройств;</li> <li>– проведении верхового осмотра воздушных линий электропередачи;</li> <li>– замене опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады</li> </ul>
<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зачищать контакты;</li> <li>– устранять простые дефекты элементов воздушных линий электропередачи;</li> <li>– готовить и устанавливать ремонтные зажимы;</li> <li>– соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ;</li> <li>– применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;</li> <li>– выполнять простые слесарные операции по изготовлению несложных конструкций и деталей;</li> <li>– применять ручной и механизированный инструмент при ремонте металлических деталей;</li> <li>– читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей;</li> <li>– применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости</li> </ul>
<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи;</li> <li>– назначение машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи;</li> <li>– правила применения резервных источников энергии;</li> <li>– правила эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок;</li> <li>– правила подготовки и производства земляных работ;</li> <li>– правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи- приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под наведенным напряжением;</li> <li>– порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках;</li> <li>– топологию сети, находящейся в зоне эксплуатационной</li> </ul>

	<p>ответственности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– назначение, конструкции и разновидности опор, проводов, грозозащитных тросов, изоляторов и арматуры, заземления опор;</li><li>– такелажные и специальные приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи;</li><li>– правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи;</li><li>– общие сведения о работах, выполняемых под напряжением;</li><li>– требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и энергетической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции;</li><li>– правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями</li></ul>
--	--

# 1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент профессионального модуля	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
<b>МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ	Тестирование Защита отчетов по практическим занятиям	<i><b>Дифференцированный зачет по МДК 05.01</b></i>
<i><b>УП 05.01 Учебная практика*</b></i>	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики	-	<i><b>Дифференцированный зачет</b></i>
<i><b>ПП 05.01 Производственная практика (по профилю специальности)*</b></i>	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике (по профилю специальности) Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения производственной практики (по профилю специальности)	-	<i><b>Дифференцированный зачет</b></i>
<i><b>ПМ.01 ЭК Экзамен по модулю</b></i>	-	Дифференцированный зачет по МДК	<b>Экзамен по модулю</b>

		Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности)	
--	--	--	--

*\*ФОС Учебной практики и Производственной практики (по профилю специальности) приведены отдельными документами*

### **Текущий контроль**

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме устного опроса обучающихся по темам МДК.

### **Наблюдение и оценка результатов практических занятий**

Типовые темы практических занятий приведены в РП ПМ. Комплект заданий на практические занятия приведены в МУ по ПЗ по МДК.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально с каждым обучающимся в форме собеседования.

### **Экспертная оценка результатов самостоятельной работы**

Задания для самостоятельной работы приведены в МУ по СРС по учебной дисциплине.

Качественная оценка определения научного кругозора, степенью овладения методами теоретического исследования и развития самостоятельности мышления обучающегося.

Способом проверки качества организации самостоятельной работы обучающихся является контроль:

- корректирующий (может осуществляться во время индивидуальных консультаций по поводу выполнения формы самостоятельной работы);
- констатирующий (по результатам выполнения специальных форм самостоятельной работы);
- самоконтроль (осуществляется самим обучающимся);
- текущий (в ходе выполнения различных форм самостоятельной работы, установленных рабочей программой);
- промежуточный (оценка результата обучения как итога выполнения обучающимся всех форм самостоятельной работы).

**Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля (ПМ)**

Интегральная качественная оценка освоения профессионального модуля, в включая междисциплинарные курсы, учитываемая при промежуточной аттестации.

**Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной и/ или производственной практики (по профилю специальности)**

Интегральная качественная оценка освоения учебной и/или производственной практики (по профилю специальности), учитываемая при промежуточной аттестации по практикам, профессиональному модулю

**Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений проводится в форме тестирования, защиты отчетов по практическим занятиям после изучения тем МДК



## 2 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

### Критерии оценки устного ответа

Критерии оценки	Оценка
обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	<b>Отлично</b>
обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	<b>Хорошо</b>
обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	<b>Удовлетворительно</b>
обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом	<b>Неудовлетворительно</b>

### Критерии оценки практических занятий

1 активность работы на практическом занятии (выполнение всех заданий, предложенных преподавателем);

2 правильность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, идей, и т.д.);

3 полнота и одновременно лаконичность ответа (ответ должен отражать основные теории и концепции по раскрываемому вопросу, содержать их критический анализ и сопоставление);

4 умение формулировать собственную точку зрения, грамотно аргументировать свою позицию по раскрываемому вопросу;

5 культура речи (материал должен быть изложен хорошим профессиональным языком, с грамотным использованием соответствующей системы понятий и терминов)

### Критерии оценки практического задания

Критерии оценки	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя</li> <li>– показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме</li> <li>– проявлен творческий подход</li> <li>– умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы</li> <li>– работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета</li> </ul>	<b>Отлично</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя</li> <li>– показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме</li> <li>– работа выполнена полностью, но допущено в ней:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета</li> <li>б) или не более двух недочетов</li> </ul> </li> </ul>	<b>Хорошо</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя</li> <li>– продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала</li> <li>– выполнено не менее половины работы или допущены в ней:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>а) не более двух грубых ошибок;</li> <li>б) не более одной грубой ошибки и одного недочета;</li> <li>в) не более двух-трех негрубых ошибок;</li> <li>г) одна негрубая ошибка и три недочета;</li> <li>д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов</li> </ul> </li> </ul>	<b>Удовлетворительно</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания</li> <li>– если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий</li> </ul>	<b>Неудовлетворительно</b>

### Критерии оценки тестов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 - 86	85 - 70	69 - 51	50 и менее

### Критерии результатов самостоятельной работы

При экспертной оценке результатов самостоятельной работы учитываются такие критерии:

- Глубина освоения знаний
- Источники информации
- Качество выполнения работы

- Самостоятельность изложения
- Творчество и личный вклад
- Соблюдение правил оформления

### **Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и/или производственной практике (по профилю специальности)**

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта в рамках модулей по основным видам профессиональной деятельности.

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в рамках модулей по основным видам профессиональной деятельности.

Текущий контроль результатов прохождения учебной и/или производственной (по профилю специальности) практики в соответствии с рабочей программой практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- - ежедневный контроль посещаемости практики;
- - наблюдение за выполнением видов работ на практике;
- - контроль качества выполнения видов работ на практике
- - контроль за ведением дневника практики,
- - контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

### 3 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Профессиональный модуль *ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* изучается в течение одного семестра.

Формой контроля промежуточной аттестации является:

**1 МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»:**

– Дифференцированный зачет - 4 семестр;

**3 Учебная практика:**

– дифференцированный зачет -4 семестр;

**4 Производственная практика (по профилю специальности):**

– дифференцированный зачет - 4 семестр

**5 Экзамен по модулю – 4 семестр**

#### Критерии оценивания экзамена (МДК)

Критерии оценки	Оценка
<p>Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполненные все предусмотренные программой задания, глубоко усвоенные основная и дополнительная литература, рекомендованная программой, активная работа на практических (лабораторных) занятиях.</p> <p>Обучающийся разбирается в основных научных концепциях по изучаемой учебной дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала.</p> <p>Ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично</p>	<b>Отлично</b>
<p>Достаточно полное знание учебно-программного материала.</p> <p>Обучающийся не допускает в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических (лабораторных) занятиях, показавший систематический характер знаний по учебной дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению</p>	<b>Хорошо</b>
<p>Обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, не отличавшийся активностью на практических (лабораторных) занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на дифференцированном зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей</p>	<b>Удовлетворительно</b>
<p>обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях или отсутствие знаний</p>	<b>Неудовлетворительно</b>

по значительной части основного учебно - программного материала, не выполнивший самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустивший принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавший основные практические (лабораторные) занятия, допускающий существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей учебной дисциплине	
---	--

**Критерии оценивания дифференцированного зачета учебной и/или производственной практики (по профилю специальности)**

Оценка качества прохождения учебной и/или производственной (по профилю специальности) практики происходит по следующим показателям:

- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных и общих компетенций при выполнении работ на практике;
- защита отчета по практике

Оценка выставляется по 4-х балльной шкале.

**Критерии оценивания результатов практики (дифференцированный зачет)**

<b>Критерии оценки</b>	<b>Оценка</b>
Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Замечания от организации (базы практики) отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично». Обучающийся аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ «ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», что свидетельствует о полной сформированности у обучающихся надлежащих компетенции	<b>Отлично</b>
Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена почти полностью: частично отработаны и применены на практике три и менее профессиональные компетенции (кратко представлены некоторые примеры и результаты деятельности). Незначительные замечания от представителей организации (базы практики), а работа обучающегося оценена на «хорошо». Обучающийся убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются несущественные замечания в оформлении отчета, что свидетельствует о сформированности у обучающегося неявно выраженных надлежащих компетенций	<b>Хорошо</b>
Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена частично: недостаточно отработаны и применены на практике три и менее	<b>Удовлетворительно</b>

<p>профессиональные компетенции (кратко представлены некоторые примеры и результаты деятельности). Высказаны критические замечания от представителей организации (базы практики), а работа обучающегося оценена на «удовлетворительно».</p> <p>Обучающийся отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются существенные замечания по оформлению отчета, что свидетельствует о недостаточной сформированности у обучающегося надлежащих компетенций</p>	
<p>Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Высказаны серьёзные замечания от представителей организации (базы практики), а работа обучающегося оценена на «неудовлетворительно». Обучающийся удовлетворительно не ответил на вопросы на экзамене. Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным и не соответствует стандарту подготовки, что свидетельствует о несформированности у обучающегося надлежащих компетенций.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине. Обучающийся не представил отчётных документов</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p>

### **Критерии оценивания экзамена по модулю**

Экзамен по модулю представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей и проводится по завершении изучения учебной программы профессионального модуля.

Экзамен по модулю проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированности у него компетенций.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен», профессиональный модуль: зачтено/не зачтено

Условием положительной аттестации «вид профессиональной деятельности освоен» является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Методы, критерии оценивания и условия проведения экзамена по модулю определяются индивидуально для каждого профессионального модуля.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»**

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

### **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных  
линий электропередачи»**

основной профессиональной образовательной программы  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)  
(базовая подготовка)

Лысьва, 2019

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В результате изучения МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи» обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках ПМ	Основные показатели оценки результата
<p><b>ПСК 5.1</b>  <b>Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила подготовки и производства земляных работ</li> <li>– приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под навешенным напряжением</li> <li>– общие сведения о работах, выполняемых под напряжением</li> <li>– требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и энергетической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции</li> <li>– правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовить и устанавливать ремонтные зажимы</li> <li>– читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей</li> </ul> <p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверке по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы</li> <li>– проверке состояния заземляющих устройств</li> </ul>
<p><b>ПСК 5.2</b>  <b>Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</li> <li>– назначение машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи</li> <li>– правила применения резервных источников энергии</li> <li>– правила эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок</li> <li>– правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи</li> <li>– топология сети, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности</li> <li>– назначение, конструкции и разновидности опор, проводов, грозозащитных тросов, изоляторов и арматуры, заземления опор</li> <li>– такелажные и специальные приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи</li> <li>– порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зачищать контакты</li> <li>– устранять простые дефекты элементов воздушных линий электропередачи</li> <li>– соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ</li> <li>– применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ</li> <li>– выполнять простые слесарные операции по изготовлению несложных конструкций и деталей</li> <li>– применять ручной и механизированный инструмент при ремонте металлических деталей</li> <li>– применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведении ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи</li> <li>– выполнении такелажных работ при помощи простых средств механизации</li> <li>– механической чистке проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда без поднятия на высоту</li> <li>– чистке, смазке, регулировке, протяжке болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады</li> <li>– ремонте инструмента и приспособлений</li> <li>– проведении верхового осмотра воздушных линий электропередачи</li> <li>– замене опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады</li> </ul>
<p><b>ОК 01</b>  <b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач</li> </ul>
<p><b>ОК 02</b>  <b>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>– владение способами систематизации полученной информации</li> </ul>
<p><b>ОК 03</b>  <b>Планировать и реализовывать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и</li> </ul>

<i>собственное профессиональное и личностное развитие</i>	личностной самореализации и развития карьеры
<b>ОК 04</b> <i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ</li> </ul>
<b>ОК 05</b> <i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке</li> </ul>
<b>ОК 06</b> <i>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>– соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>– осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>– демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну)</li> </ul>
<b>ОК 07</b> <i>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>– осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера</li> </ul>
<b>ОК08</b> <i>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности</li> </ul>
<b>ОК 09</b> <i>Использовать информационные технологии в</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>– результативность работы при использовании информационных программ</li> </ul>

<i>профессиональной деятельности</i>	
<b>ОК 10</b> <i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> <li>– владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>ОК 11</b> <i>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>– разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности</li> </ul>

## 1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»

1 Для текущего и рубежного контроля освоения дисциплинарных компетенций используются следующие методы:

- Устный опрос
- Тестирование,
- Наблюдение и оценка результатов практических занятий
- Экспертная оценка результатов самостоятельной работы
- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в

процессе освоения ПМ

2 Formой контроля промежуточной аттестации междисциплинарного курса является: **дифференцированный зачет** (4 семестр), который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания элементов междисциплинарного курса *МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»*

Элемент учебной дисциплины	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
<b>Тема 1</b> <b>Электрооборудование подстанций и его оперативное обслуживание</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ	Тестирование	
<b>Тема 2</b> <b>Режимы работы магистральных</b>	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов	Тестирование	

<p><b>электрических сетей</b></p>	<p>практических занятий  Экспертная оценка результатов самостоятельной работы  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</p>		
<p><b>Тема 3  Релейная защита и автоматика на ПС магистральных электрических сетей</b></p>	<p>Устный опрос  Наблюдение и оценка результатов практических занятий  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</p>	<p>Тестирование</p>	
<p><b>Форма контроля</b></p>			<p><i><b>Дифференцированный зачет</b></i></p>

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В результате промежуточной аттестации междисциплинарного курса *МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»* осуществляется комплексная проверка следующих умений, знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
<b>Уметь:</b>	
– готовить и устанавливать ремонтные зажимы	Готовит и устанавливает ремонтные зажимы
– читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей	Читает рабочие и сборочные чертежи несложных деталей
– зачищать контакты	Умеет правильно зачищать контакты в электроустановках
– устранять простые дефекты элементов воздушных линий электропередачи	Устраняет простые дефекты элементов воздушных линий передач
– соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ	Соблюдает требования охраны труда и безопасности труда при проведении работ
– применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ	Умеет применять средства индивидуальной защиты в зависимости от выполняемых работ
– выполнять простые слесарные операции по изготовлению несложных конструкций и деталей	Выполняет простые слесарные операции по изготовлению несложных конструкций и деталей
– применять ручной и механизированный инструмент при ремонте металлических деталей	Применяет ручной и механизированный инструмент при ремонте металлических деталей
– применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости	Применяет средства пожаротушения в случае необходимости
<b>Знать:</b>	
– правила подготовки и производства земляных работ	Знает правила подготовки и производства земляных работ
– приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под наведенным напряжением	Знает приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под наведенным напряжением
– общие сведения о работах, выполняемых под напряжением	Знает общие сведения о работах, выполняемых под напряжением
– требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и энергетической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции	Знает требования охраны труда, промышленной, пожарной экологической и энергетической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции
– правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями	Оперирует правилами безопасности при работе с инструментами и приспособлениями
– технологии проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту	Знает технологии проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных

воздушных линий электропередачи	линий электропередачи
– назначение машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи	Знает назначение машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при техническом обслуживании и ремонте
– правила применения резервных источников энергии	Знает правила применения резервных источников энергии
– правила эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок	Понимает правила эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок
– правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи	Знает правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи
– топология сети, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности	Знает топологии сети, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности
– назначение, конструкции и разновидности опор, проводов, грозозащитных тросов, изоляторов и арматуры, заземления опор	Понимает назначение, конструкции и разновидности опор, проводов, грозозащитных тросов, изоляторов и арматуры, заземления опор
– такелажные и специальные приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи	Знает такелажные и специальные приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи
– правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи	Знает правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи
– порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	Понимает порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ**

**МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»**

**Задания для оценки освоения *Темы 1***

**«Электрооборудование подстанций и его оперативное обслуживание»**

Обучающийся должен

**знать:**

- устройство основного электрооборудования подстанций
- конструкции распределительных устройств
- обслуживание оборудования подстанций

**уметь:**

- обслуживать основное электрооборудование подстанций
- обслуживать распределительные устройства
- определять оборудование подстанций

**Типовые вопросы для устного опроса**

1. Подготовительные мероприятия к оперативному осмотру подстанции
2. Дежурство на подстанции. Виды дежурства и обязанности
3. Оперативные переключения на подстанции

**Типовой тест по теме 1**

**1. Линия из кабелей, предназначенная для передачи электроэнергии на расстояние называется**

- а) кабельный канал
- б) кабельная линия
- в) кабельная траншея
- г) кабельная эстакада

**2. Преднамеренное электрическое соединение с заземляющим устройством какой-либо части электроустановки**

- а) заземлитель
- б) заземляющий проводник
- в) заземляющее устройство
- г) заземление

**3. Проводник или группа электрически соединенных между собой проводников, располагаемых в земле или имеющих назначение создать электрическое соединение**

- а) заземлитель
- б) заземляющий проводник
- в) заземляющее устройство



г) заземление

**4. Совокупность заземлителя и заземляющих проводников**

- а) заземлитель
- б) заземляющий проводник
- в) заземляющее устройство
- г) заземление

**5. Проводник, соединяющий заземляемые части аппаратуры с заземлителем**

- а) заземлитель
- б) заземляющий проводник
- в) заземляющее устройство
- г) заземление

**6. Электроприемники, для которых не требуется резервирования электропитания, относятся к**

- а) I категории
- б) II категории
- в) III категории
- г) 0 категории

**7. Электроприемники, перерыв в электроснабжении которых связан с нарушением нормальной деятельности значительного количества жителей, относятся к**

- а) I категории
- б) II категории
- в) III категории
- г) 0 категории

**8. Электроприемники, перерыв в электроснабжении которых влечет за собой опасность для жизни людей и нарушения работы особо важных элементов городского хозяйства, относятся к**

- а) I категории
- б) II категории
- в) III категории
- г) 0 категории

**9. Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для производства, трансформации, передачи, распределения электроэнергии и преобразования**

- а) электроустановка
- б) электростанция
- в) подстанция
- г) электрическая сеть

**10. Промышленное предприятие, вырабатывающее электроэнергию и обеспечивающее её передачу потребителям по электрической сети**

- а) электроустановка
- б) электростанция
- в) подстанция
- г) электрическая сеть

**Задания для оценки освоения Темы 2**

## «Режимы работы магистральных электрических сетей»

Обучающийся должен

**знать:**

- режимы работы электрических сетей
- виды электрических сетей
- технологии проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередач

**уметь:**

- соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ
- читать простые чертежи и схемы
- выполнять простые работы по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередач

### Типовые вопросы для устного опроса

1. Какие режимы работы существуют цепи существуют
2. Как производится расчет режимов работы на электрических сетях
3. Токи короткого замыкания. Виды и последствия

### Типовой тест Темы 2

**1. Совокупность воздушных и кабельных ЛЭП и подстанций, работающих на определенной территории**

- а) электроустановка
- б) электростанция
- в) подстанция
- г) электрическая сеть

**2. Электроустановка, предназначенная для преобразования и распределения электроэнергии**

- а) электроустановка
- б) электростанция
- в) подстанция
- г) электрическая сеть

**3. Механическая энергия водного потока реки (гидравлическая энергия) преобразуется в электрическую энергию на**

- а) АЭС
- б) ТЭС
- в) ГЭС
- г) КАЭС

**4. Тепловые паротурбинные станции, использующие в качестве топлива ядерное горючее**

- а) АЭС

- б) ТЭС
- в) ГЭС
- г) КАЭС

**5. Энергия, выделяемая при сгорании каменного угля, торфа, газа, нефти и других видов топлива, преобразуется в электрическую энергию на**

- а) АЭС
- б) ТЭС
- в) ГЭС
- г) КАЭС

**6. Механическая энергия воздушного потока преобразуется в электрическую энергию на**

- а) АЭС
- б) ТЭС
- в) ГЭС
- г) ВЭС

**7. Устройство для передачи и распределения электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе, вне зданий**

- а) кабельные линии
- б) воздушные линии
- в) шинопроводы
- г) электропроводка

**8. Устройство, предназначенное для защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений на ВЛ**

- а) опоры
- б) провода
- в) изоляторы
- г) разрядник

**9. Неавтоматический выключатель с ручным приводом**

- а) магнитный пускатель
- б) автоматический выключатель
- в) рубильник
- г) плавкий предохранитель

**10. Коммутационный аппарат, предназначенный для выявления и однократного отключения электрической цепи при коротких замыканиях и перегрузке**

- а) магнитный пускатель
- б) автоматический выключатель
- в) рубильник
- г) плавкий предохранитель

**11. Коммутационный аппарат, предназначенный для проведения тока в нормальных режимах и для автоматического отключения при перегрузках и токах КЗ, чрезмерных понижениях напряжения**

- а) магнитный пускатель
- б) автоматический выключатель
- в) рубильник
- г) плавкий предохранитель

**12. Коммутационный аппарат, предназначенный для дистанционного пуска, останова и защиты электродвигателя**

- а) магнитный пускатель
- б) автоматический выключатель
- в) рубильник
- г) плавкий предохранитель

**Задания для оценки освоения Темы 3**

**«Релейная защита и автоматика на ПС магистральных электрических сетей»**

Обучающийся должен

**знать:**

- виды релейной защиты применяемой на подстанции
- виды релейной защиты на магистральных электрических сетях
- автоматические системы управления на подстанции

**уметь:**

- определять вид релейной защиты
- осуществлять основные виды работ по техническому обслуживанию релейной защиты
- работать с системами автоматики

**Типовые вопросы для устного опроса**

1. Виды автоматических систем на подстанции
2. Токовые защиты и принцип их работы
3. Виды релейных защит на подстанции

**Типовой тест Теме 3**

**1. Устройство, предназначенное для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте**

- а) трансформатор
- б) электрический двигатель
- в) генератор
- г) измерительный трансформатор

**2. Устройство, предназначенное для преобразования электрической энергии в механическую энергию**

- а) трансформатор
- б) электрический двигатель
- в) генератор
- г) измерительный трансформатор

**3. Устройство, предназначенное для преобразования значений тока и напряжения до значений, наиболее удобных для измерительных приборов**

- а) трансформатор
- б) электрический двигатель

- в) генератор
- г) измерительный трансформатор

**4. Устройство, предназначенное для преобразования механической энергии в электрическую энергию**

- а) трансформатор
- б) электрический двигатель
- в) генератор
- г) измерительный трансформатор

**5. Электрический аппарат, предназначенный для отделения поврежденной подстанции, если головной выключатель сработал при к.з. и находится в безтоковой паузе (АПВ)**

- а) отделитель;
- б) короткозамыкатель;
- в) разъединитель.

**6. Электрический аппарат, предназначенный для создания искусственного к.з. на питающей линии при повреждениях на подстанции с целью отключения головного выключателя в начале питающей линии**

- а) отделитель;
- б) короткозамыкатель;
- в) разъединитель.

**7. Электрический аппарат, предназначенный для отключения и включения электрической цепи без тока или с незначительным током, который для обеспечения безопасности имеет между контактами в отключенном положении изоляционный промежуток**

- а) отделитель;
- б) короткозамыкатель;
- в) разъединитель.

**8. Электроустановка, предназначенная для приема и распределения электроэнергии, содержащая электрические аппараты, шины и вспомогательные устройства**

- а) РУ;
- б) ЗРУ;
- в) КРУ

**9. Распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов со встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными устройствами.**

- а) РУ;
- б) ЗРУ;
- в) КРУ.

#### **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»**

Изучение *МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»* реализуется в течение одного семестра.

Формой контроля промежуточной аттестации **МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»** является дифференцированный зачет в 4 семестре.

Основой для определения оценки при проведении промежуточной аттестации служит объём и уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой профессионального модуля **ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** в части *МДК 05.01 Производство работ по профессии «19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»*.

#### **Дифференцированный зачет**

Дифференцированный зачет проводится по завершению изучения раздела МДК по окончанию семестра в форме выполнения практического задания с последующим собеседованием с преподавателем с учетом результатов текущего контроля.

К сдаче дифференцированного зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все отчетные работы и получившие по результатам текущей аттестации за семестр оценки не ниже «удовлетворительно».

#### **Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету**

##### **Перечень вопросов для оценки усвоенных знаний**

1. Единая энергетическая система России. Анализ схем электрических соединений подстанций. Оценка их надежности. Новые тенденции в развитии схем, обусловленные применением оборудования повышенной надежности.
2. Назначение и роль магистральных электрических сетей. Требования, предъявляемые к схемам собственных нужд подстанций.
3. Основные требования к распределительным устройствам (РУ): надежность, удобство и безопасность обслуживания и ремонта, пожарная безопасность, экономичность, возможность расширения.
4. Конструкции и компоновки РУ. Открытые распределительные устройства (ОРУ). Расположение оборудования, конструктивное исполнение, преимущества и недостатки ОРУ.

Закрытые распределительные устройства (ЗРУ). Размещение оборудования. Конструктивное исполнение, преимущества и недостатки закрытых распределительных устройств. Шины и контактные соединения. Контроль нагрева контактных соединений. Подвесные, проходные и опорные изоляторы. Молниезащита и заземляющие устройства. Разрядники и ОПН.

5. Оперативная блокировка, её виды и конструктивные особенности. Оперативное обслуживание РУ.

6. Основные элементы конструкции: магнитная система, обмотки, изоляция обмоток, вводы, расширитель, выхлопная труба, бак и т.д. - их назначение. Особенности конструкции автотрансформаторов. Системы охлаждения типов М, Д, ДЦ и Ц.

7. Параллельная работа трансформаторов (автотрансформаторов). Характерные дефекты. Допустимость перегрузки. Оперативное обслуживание.

8. Назначение измерительных трансформаторов тока и напряжения. Параметры, схемы соединения. Основные элементы конструкции. Принципиальные схемы включения трансформаторов напряжения типа НКФ и емкостных делителей напряжения типа НДЕ.

9. Оперативное обслуживание трансформаторов тока и напряжения. Характерные дефекты. Допустимые перегрузки ТТ. Характеристики погрешностей.

10. Назначение, принцип действия. Требования, предъявляемые к выключателям. Основные элементы конструкции и конструктивные особенности масляных, воздушных, элегазовых и вакуумных выключателей. Приводы. Управление.

11. Осмотры и обслуживание выключателей. Особенности обслуживания элегазовых выключателей. Производство операций с выключателями. Проверка отключенного или включенного положения выключателя. Неполадки в работе и характерные дефекты.

12. Назначение, требование к конструкции и принцип действия. Основные элементы конструкции. Приводы: ручные, электродвигательные, пневматические. Управление. Коммутационная способность разъединителей и отделителей. Оперативное обслуживание и осмотры. Техника производства операций с разъединителями.

13. Техника безопасности при операциях с разъединителями и при проверке положения аппарата. Характерные дефекты.

14. Токовые цепи, цепи напряжения, цепи управления, защит и сигнализации. Назначение, схемы соединения. Оперативное обслуживание и контроль. Характерные дефекты и способы их устранения.

15. Общие положения (работа с программами и бланками переключений, ведение оперативных переговоров и записей в оперативно-технической документации и т.д.). Распоряжения о переключениях. Порядок действия персонала.

16. Обходы и осмотры оборудования, графики осмотров, фиксация и устранение дефектов, выявленных при осмотрах. Выполнение мелких эксплуатационных работ.

17. Подготовка рабочего места, допуск бригады, включение электроустановки после окончания работ и т.д. Служба государственного надзора за охраной и безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, установок и сооружений. Контроль за соблюдением требований охраны труда и безопасной эксплуатацией оборудования.

18. Ответственность руководителей за соблюдение норм и правил охраны труда. Ответственность рабочих за выполнение правил и инструкций по безопасности труда. Производственный травматизм, его причины, меры предупреждения.

19. Классификация травматизма. Порядок расследования несчастных случаев, связанных с производством. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на производстве. Задачи гигиены и промышленной санитарии.

20. Оказание первой доврачебной помощи, реанимационные мероприятия. Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет, правила пользования ими.

21. Назначение дифференциальной защиты. Структурная, функциональная или упрощенная принципиальная схема. Принцип действия. Оперативное обслуживание. Органы управления.

22. Назначение МТЗ. Структурная, функциональная или упрощенная принципиальная схема. Принцип действия. Оперативное обслуживание. Органы управления.

23. Назначение АПВ. Структурная, функциональная или упрощенная принципиальная схема. Принцип действия. Оперативное обслуживание. Органы управления.

24. Назначение АВР. Структурная, функциональная или упрощенная принципиальная схема. Принцип действия. Оперативное обслуживание. Органы управления. Поведение устройства при неисправностях цепей напряжения

25. Назначение АЧР. Структурная, функциональная или упрощенная принципиальная схема. Принцип действия. Оперативное обслуживание. Органы управления. Поведение устройства при неисправностях цепей напряжения

### **Перечень заданий для оценки освоенных умений**

1. Выполнить ремонт электрооборудования ЗРУ, КРУН 10 кВ в объеме: замена разрядника, подтяжки контактов, замены предохранителя

2. Выполнить ремонт или замену электрооборудования до 1000 В: рубильников и предохранителей.

3. Выполнить ремонт или замену электрооборудования до 1000 В: автоматических выключателей, пакетных выключателей, пускателей и контакторов



4. Из предложенных изделий собрать силовой распределительный щит на пять выходящих однофазных линий с одной входящей трехфазной линией. На фазы «А» и «В» подключить по две выходящие линии, на фазу «С» – одну выходящую линию. Выходящие линии делать трехпроводными кабелем марки ВВГ 3х1,5.

5. Выполнить проверку состояния изоляции жил кабеля.

6. Разработать схему автоматического управления уличным освещением

7. Произвести измерения токовой нагрузки на вводах 0,4 кВ силового трансформатора и отводящих линий.

8. Устранить разрегулировку механизма привода и контактной част разъединителя

9. Рассчитать фактическое потребление электроэнергии за месяц, если предыдущее (месяц назад) показание счетчика было 1638 кВт·ч. Определить сумму к оплате за потребленную в течение месяца электроэнергию, если тариф составляет 5,53 руб/кВт·ч.

10. Измерить сопротивление заземления электрооборудования трансформаторной подстанции

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**ЭКЗАМЕН ПО МОДУЛЮ**

**ПМ05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

основной профессиональной образовательной программы  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)  
(базовая подготовка)

Лысьва, 2019

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью проведения экзамена по модулю является оценка соответствия достигнутых компетентностных образовательных результатов обучающихся по профессиональному модулю требованиям ФГОС СПО, готовности обучающихся к определенному виду профессиональной деятельности по избранной специальности.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, который проводится в форме экзамена по модулю.

Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК, учебной и производственной (по профилю специальности) практикам.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, имитирующих работу в обычных условиях, направленных на оценку готовности обучающихся, завершивших освоение профессионального модуля, к реализации вида профессиональной деятельности.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен», профессиональный модуль: зачтено/не зачтено

Результатом экзамена по модулю является присвоение рабочей профессии «**Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи**».

### 1 Комплект экзаменационных материалов

В состав комплекта входит задание для экзаменуемого, пакет экзаменатора и оценочная ведомость.

#### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

**Оцениваемые компетенции: ПСК 5.1, ПСК 5.2**

#### **Инструкция**

- 1 Внимательно прочитайте задание
- 2 Выполните задания в строго определенной последовательности
- 3 После выполнения всех заданий доложите результаты аттестационной комиссии

Вы можете воспользоваться: необходимым оборудованием и инструментами

Максимальное время выполнения задания: **120 минут**

#### **Задание:**

**ПК 5.1, ПК 5.3**

Выполнить работы по поддержанию заданного вида электрооборудования указанного типа подстанции в работоспособном состоянии, при обязательном соблюдении правил техники электробезопасности.

#### **ПК 5.2**

Устранить неисправности заданного вида электрооборудования подстанций, с соблюдением правил техники электробезопасности при работе на подстанции.

*Задания для экзамена (квалификационного) могут быть 3 типов:*

- задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом;*
- задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля;*
- задания, проверяющие отдельные компетенции внутри профессионального модуля*

### **ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

#### **Инструкция**

- 1 Внимательно изучите информационный блок пакета экзаменатора
- 2 Ознакомьтесь с заданиями для экзаменуемых, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки
- 3 Изучите инструмент оценивания профессиональных и общих компетенций.
- 4 Оцените работу обучающихся и заполните экзаменационную ведомость согласно предложенным критериям

Количество вариантов заданий (пакетов заданий) для экзаменуемых: *10*.

Максимальное время выполнения задания **60 минут**

**Максимальное время проведения экзамена 120 минут**

Условия выполнения заданий: студент берет необходимый инструмент, занимает рабочее место, приступает к сбору схемы.

Оборудование: тестер, плоскогубцы, отвертка, нож.

#### **Задания:**

#### **ПК 5.1, ПК 5.3**

1. Выполнить ремонт электрооборудования ЗРУ, КРУН 10 кВ в объеме: замена разрядника, подтяжки контактов, замены предохранителя.

2. Выполнить ремонт или замену электрооборудования до 1000 В: рубильников и предохранителей.

3. Выполнить ремонт или замену электрооборудования до 1000 В: автоматических выключателей, пакетных выключателей, пускателей и контакторов.

4. Из предложенных изделий собрать силовой распределительный щит на пять выходящих однофазных линий с одной входящей трехфазной линией. На фазы «А» и «В» подключить по две выходящие линии, на фазу «С» – одну выходящую линию. Выходящие линии делать трехпроводными кабелем марки ВВГ 3х1,5. Входящую в распределительный щит линию делать четырехпроводной кабелем марки КГ 4х1,5.

5. Выполнить проверку состояния изоляции жилкабеля.

6. Разработать схему автоматического управления уличным освещением. Произвести монтаж разработанной схемы

7. Выполнить концевую промежуточную вязку провода А-35 на штыревые изоляторы.

8. Выполнить отвод провода ВЛ СИП на фасад здания.

#### **ПК.5.2**

1. Произвести измерения токовой нагрузки на вводах 0,4 кВ силового трансформатора и отводящих линий.

2. Выполнить зачистку, смазку и затяжку контактных соединений электрооборудования трансформаторной подстанции.

3. Устранить разрегулировку механизма привода и контактной част разъединителя.

4. Произвести измерение сопротивления изоляции распределительного устройства 10/0,4кВ.

5. Произвести разделку концов кабеля марки КГ 4х1,5. С одной стороны кабеля его жилы очистить от изоляции и сформировать кольца с внутренним диаметром около 5 мм, выполнив их лужение припоем ПОС-61, а с другой стороны кабеля очистить его жилы от изоляции на 8 мм и произвести лужение оголенных участков.

6. Измерить сопротивление заземления электрооборудования трансформаторной подстанции.

7. Из предложенных изделий собрать схему щита учета электрической энергии с трехфазным электрическим счетчиком косвенного включения на одну выходящую линию

8. Выполнить снятие показаний у имеющегося трехфазного электрического счетчика косвенного включения. Рассчитать фактическое потребление электроэнергии за месяц, если предыдущее (месяц назад) показание счетчика было 1638 кВт·ч. Определить сумму к оплате за потребленную в течение месяца электроэнергию, если тариф составляет 5,53 руб/кВт·ч.

Раздаточные и дополнительные материалы: изолента, пассатижи, отвертки - плоская и крестовая, мультиметр, индикатор, мегаомметр, клещи токосъемные, кусачки, бокорезы, нож монтажный, формы документов.



11									
12									

Председатель экзаменационной комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **20** \_\_\_\_ г.

Члены экзаменационной комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **20** \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **20** \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **20** \_\_\_\_ г.



**2 Показатели и методы оценки экзамена по модулю ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках ПМ	Основные показатели оценки результата	Методы оценивания
<p><b>ПСК 5.1</b>  <i>Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверке по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы</li> <li>– проверке состояния заземляющих устройств</li> </ul>	<p><i>Экзамен по модулю</i>  <i>Аттестационные листы-</i>  <i>характеристики</i>  <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в</i>  <i>процессе освоения</i>  <i>ПМ</i></p>
<p><b>ПСК 5.2</b>  <i>Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведении ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи</li> <li>– выполнении такелажных работ при помощи простых средств механизации</li> <li>– механической чистке проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда без поднятия на высоту</li> <li>– чистке, смазке, регулировке, протяжке болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады</li> <li>– ремонте инструмента и приспособлений</li> <li>– проведении верхового осмотра воздушных линий электропередачи</li> <li>– замене опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады</li> </ul>	

**3 Критерии оценивания экзамена по модулю**

Методы, критерии оценивания и условия проведения экзамена по модулю определяются индивидуально для каждого профессионального модуля.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 20\_\_-20\_\_ учебный год**

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК</b>
		<p align="center">_____ № _____</p> <p>Председатель ПЦК ЭД</p> <p align="center">_____/_____</p>
		<p align="center">_____ № _____</p> <p>Председатель ПЦК ЭД</p> <p align="center">_____/_____</p>