

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
ГАОУ СПО СО «Екатеринбургский энерготехникум»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ. 01 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по
специальности СПО

140407 Электрические станции, сети и системы
(базовой подготовки)

Екатеринбург

2014

Комплект контрольно оценочных средств (далее – КОС) по профессиональному модулю ПМ. 01 **Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем** по процедуре – экзамен (квалификационный) составлен на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **140407 Электрические станции, сети и системы** (базовой подготовки);

- учебного плана основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) среднего профессионального образования Государственного автономного образовательного учреждения среднего профессионального образования Свердловской области «Екатеринбургский энергетический техникум» (ГАОУ СПО СО «Екатеринбургский энерготехникум») по специальности СПО 140407 Электрические станции, сети и системы по программе базовой подготовки, утвержденного «10» июня 2013 г., с учетом распределения вариативной части ФГОС;

- рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем, утвержденной Методическим советом ГБОУ СПО СО «Екатеринбургский энергетический техникум», протокол № 1 от «4 » сентября 2012 г.

- положения о портфолио студента ГБОУ СПО СО «Екатеринбургский энергетический техникум», утвержденного «01»_сентября 2012 г.

Разработчики:

ГАОУ СПО СО «Екатеринбургский энерготехникум»:

преподаватель, к.п.н. Созыкина Ирина Анатольевна (сертификат ФГАУ «ФИРО» эксперта и разработчика КОС для ОПОП НПО и СПО СК №012.0484);

мастер производственного обучения Грибанов Владимир Иванович (сертификат ФГАУ «ФИРО» эксперта и разработчика КОС для ОПОП НПО и СПО СК №012.0487).

ОДОБРЕНА

цикловой комиссии профессионального цикла специальности 140407

председатель комиссии _____ И.М.Вяткина

УТВЕРЖДЕНА

Методическим советом ГАОУ СПО СО «Екатеринбургский энерготехникум»

протокол №_____от «___»_____2014г.

Председатель

Зам.директора по УР, _____Е.А.Тищенко

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (КВАЛИФИКАЦИОННОМ)	6
4 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
5 СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (КОМ) ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)	55
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ПРОТОКОЛ ОСМОТРА И ПРОВЕРКИ КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ, УЗЛА УЧЕТА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НА СТЕНДЕ- ТРЕНАЖЕРЕ	61
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПРОТОКОЛ ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА МОНТАЖА СХЕМЫ СТЕНДА - ТРЕНАЖЕРА	62

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности **обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

Допуском к экзамену (квалификационному) являются положительные результаты элементов междисциплинарных курсов профессионального модуля (далее - МДК ПМ), прохождение двух учебных практик и производственной практики (по профилю специальности). Аттестационной комиссии предоставляются ведомости по двум МДК ПМ и всем видам практик.

Экзамен (квалификационный) предусматривает поэтапный контроль освоения компетенций.

1 этап - выполнение индивидуального комплексного практического задания на заданном стенде-тренажере, состоящее из нескольких контрольных заданий:

1. Оценка технического состояния электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра;
2. Составление протокола осмотра;
3. Оценка качества монтажа схемы.
4. Проверка соответствия собранной на стенде схемы заданной и определение ошибки;
5. Исправление обнаруженной ошибки и производство пробного пуска для проверки работоспособности.

2 Этап - представление портфолио, содержащего результаты двух учебных практик и производственной практики (по профилю специальности), а также материалы, подтверждающие личностное развитие и результативность освоения профессионального модуля, и демонстрирующие достижения студента в учебной деятельности.

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

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Таблица 2.1

Элемент модуля	Семестр	Раздел, тема МДК	Форма контроля и оценивания	
			Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК. 01 Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	4	Раздел 1 Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей. Темы 1.1- 1.5	экзамен	Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка её результатов; оценка выполнения практических заданий; оценка результатов защиты практических заданий; оценка защиты лабораторных работ.
	5	Раздел 2 Применение коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на электрических станциях и в электрических сетях	-	
	6	Раздел 3 Техническое обслуживание и профилактические осмотры электрооборудования. Темы 3.1 - 3.2	дифференцированный зачет	
	7	Раздел 3. Темы 3.3 - 3.4 Раздел 4 Монтаж и демонтаж электрооборудования. Раздел 5 Пусконаладочные и послеремонтные испытания. Тема 5.4	экзамен	
МДК.01.02 Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем	7	Раздел 5 Пусконаладочные и послеремонтные испытания. Темы 5.1 - 5.3	дифференцированный зачет	
УП. Учебная практика	5		зачет	Наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике и оценка ее результатов
	8		зачет	
ПП. Практика по профилю специальности	8		дифференцированный зачет	Оценка выполнения заданий на производственной практике

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (КВАЛИФИКАЦИОННОМ)

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 3.1

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
<p>ПК 1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования</p> <p>ПК 2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования</p> <p>ПК 5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с нормативной документацией; - полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам; - выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре электрооборудования в соответствии с нормативными документами; - проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами; - правильность составления технических отчетов по обслуживанию электрооборудования; - организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - успешное выполнение ситуационных задач, требующих применения профессиональных знаний и навыков.

Требования к портфолио

Тип портфолио – смешанный.

Общие компетенции, для проверки которых используется портфолио:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами; руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции, для проверки которых используется портфолио:

ПК 3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования

ПК 4. Проводить наладку и испытания электрооборудования

ПК 6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

Портфолио оформляется студентом в электронном или традиционном виде.

Содержание портфолио.

1. Материалы, подтверждающие личностное развитие и результативность освоения профессионального модуля:

- копии аттестационных листов по итогам учебных и производственных практик;

- результаты проектной деятельности (название проектов, краткое содержание);

- результаты участия в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, творческих клубов и т.д.;

- сведения о получении именной стипендии;

- сведения об участии в профориентационной работе и представлении техникума/специальности в школах города, области, региона;

- результаты участия в соревнованиях, днях здоровья;

- информация о получении дополнительного образования (удостоверения, свидетельства об уровне квалификации, сертификаты);

- выписки из приказов о поощрениях и наказаниях.

2. Материалы, демонстрирующие достижения студента в учебной деятельности:

- результаты участия в олимпиадах, выставках, научно-практических конференциях, конференциях по профилю специальности (тексты и презентации докладов и сообщений)

- результаты участия в конкурсах научно-технического творчества и научно-исследовательских работ, конкурсах профессионального мастерства, Днях науки и творчества цикловой комиссии (копии дипломов, грамот, сертификатов, свидетельств, отзывы и рецензии на учебно-исследовательские работы).

3. Фотогалерея.

4 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Освоение теоретического курса профессионального модуля оценивается на основании оценочных листов по двум МДК ПМ.

Освоение практического курса ПМ оценивается на основании данных аттестационных листов всех видов практик профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и **Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем** и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения ПМ предусмотрены две учебные практики и производственная практика (по профилю специальности).

Зачет (зачтено) по каждой из учебных практик выставляется на основании:

- данных аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных студентами во время практики в соответствии с программой учебной практики;
- выполнения индивидуальных заданий по учебной практике в соответствии с программой учебной практики.

Критерии оценивания прописаны в соответствующих программах практик

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по профессиональному модулю. Студент представляет материалы практики руководителю практики от техникума за 1 день до начала экзамена (квалификационного) для формирования учебной ведомости по итогам производственной практики

Дифференцированный зачет (оценка) по производственной практике (по профилю специальности) выставляется на основании данных аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных студентом во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика и содержания дневника-отчета по производственной практике (в соответствии с программой производственной практики).

Формы аттестационных листов, результаты получения практического опыта, виды работ и оценка их результатов по каждому виду практики приведены в соответствующих программах практик.

Сформированность общих и профессиональных компетенций оценивается на основании результатов экзамена (квалификационного).

5 СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (КОМ) ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

5.1 Паспорт

Назначение:

КОМ предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем**

по специальности СПО **Электрические станции, сети и системы**
код специальности 140407

Профессиональные компетенции соответствующие виду профессиональной деятельности (ВПД) **Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем:**

- ПК 1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.
- ПК 2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.
- ПК 3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
- ПК 4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.
- ПК 5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.
- ПК 6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

Общие компетенции, включающие в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

5.3 Пакет экзаменатора

5.3.1 Условия

Перед началом экзамена (квалификационного) все студенты сдают портфолио (в электронном или традиционном виде) в аттестационную комиссию для его оценки.

Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю ПМ.01 проводится в электромонтажной мастерской (варианты заданий с №1 по № 12) и на полигоне электрооборудования станций и подстанций (варианты заданий с №13 по №16) по подгруппам. Студенты одной подгруппы выполняют комплексное практическое задание индивидуально, каждый на своем стенде-тренажере в соответствии с вариантом.

В соответствии с «Положение об экзамене квалификационном в ГАОУ СПО СО «Екатеринбургский энерготехникум)» в отдельных случаях возможно проведение комплексного экзамена (квалификационного) по двум профессиональным модулям в соответствии со спецификой профессиональной деятельности.

В связи с этим экзамен (квалификационный) по ПМ.01 проводится совместно с экзаменом (квалификационным) по ПМ.05 **Организация и управление коллективом исполнителей** с одним и тем же номером варианта. При этом, перед выполнением заданий по ПМ.01, студенты выполняют задания экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю ПМ.05 на рабочем месте в соответствии с вариантом и КОМ по ПМ.05.

Оценка освоения каждого вида профессиональной деятельности осуществляется отдельно, по разным оценочным листам. Оценка сформированности общих компетенций проводится один раз.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 16

Время выполнения задания - 180 мин. \ 3 часа (всего)

Оборудование:

- инструменты, приспособления;
- соединительные провода;
- синхронные и асинхронные электродвигатели;
- магнитные пускатели, контакторы;
- электроустановочные изделия;
- стенды-тренажеры;
- кнопочные посты;
- персональный компьютер для просмотра портфолио, представленных в электронном виде.

Литература для студента

Нормативная литература:

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] - 15-е изд. перераб. и доп. – СПб.: Изд. Деан, 2010.- 352 с.
2. Правила устройства электроустановок. [Текст] - 7-е издание. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2008. – 701 с.
3. Объем и нормы испытаний электрооборудования [Текст] / Под общей редакцией Б.А.Алексеева, Ф.Л.Когана, Л.Г.Мамиконянца. – 6-е изд. – М.: НЦ ЭНАС, 2006. – 256 с.

Учебники:

1. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей [Текст]: учеб. / Е.Ф. Макаров. – М.: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011.- 448 с.
2. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст]: учебник для СПО / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова.-7-е изд., стер. - М.: изд. центр «Академия», 2011- 448 с.

Методические пособия:

1. Методические рекомендации по проведению практических занятий.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы.

Справочная литература:

1. Костенко, Е.М. Практическое пособие для электромонтера [Текст]: учеб пособие / Е.М.Костенко. - М.: ЭНАС, 2008 .-320с.
- 2.Черняк,А.А. Как читать схемы общепромышленных электроустановок [Текст]: учеб пособие /-М.:Энергия,2007.- 104 с.
3. Кисаримов,Р.И. Справочник электрика [Текст]: учеб пособие / –М.: РадиоСофт, 2006.- 512 с.

5.3.2 Критерии оценки

Выполнение практического задания:

- рациональное распределение времени на выполнение задания:
 - ознакомление с заданием и планирование работы – 5 мин;
 - подбор инструмента, необходимых средств защиты, организация рабочего места – 15 мин.;
 - выполнение заданий – 60 мин;
 - рефлексия и коррекция выполненного задания перед сдачей – 10 мин.
- соблюдение правил техники безопасности при выполнении работы:
 - правильная организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда;
 - расположение инструмента и приборов на рабочем месте в соответствии с требованиями эргономики и техники безопасности;
 - правильное применение защитных средств;
 - использование рабочей одежды при выполнении задания.
- обращение в ходе выполнения задания к нормативной и справочной литературе и умение ею пользоваться.

Таблица 5.1 - Осуществленный процесс

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Действия	Критерии	Оценка (да/нет)
1	2	4	5	6
ПК 1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования	-осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с нормативной документацией; - правильная организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда;	Отражено в аттестационном листе по итогам производственной практики (представленном в портфолио)		да/нет
		Выбор исправного инструмента из предложенного набора необходимого для выполнения задания	Использование спецодежды	да/нет
			Полнота и правильность	да/нет
		Размещение инструмента на рабочем месте	Соответствие правилам эргономики и техники безопасности	да/нет
ПК 2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования	- выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре электрооборудования в соответствии с нормативными документами;	Проверка исправности мультиметра	Полнота выполнения действий	да/нет
		Проверка отсутствия напряжения на стенде-тренажере		да/нет
		Проверка исправность приспособлений для работы на высоте		да/нет
	- полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам;	Выполнение осмотра от источника питания к электроприемнику	Соблюдение последовательности осмотра	да/нет

1	2	4	5	6
ПК 2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования		Осмотр всех элементов силовой цепи и вторичных цепей управления	Полнота осмотра	да/нет
		Оценка качества выполненного монтажа заданной схемы	Полнота осмотра для оценки качества монтажа	да/нет
	- проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами;	Отражено в аттестационном листе по итогам производственной практики (по профилю специальности), представленном в портфолио		да/нет
ПК 5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования	- правильность составления технических отчетов по обслуживанию электрооборудования;	Составление протокола осмотра и листа	Полнота и правильность	да/нет
		Составление протокола проверки качества монтажа	Полнота и правильность	да/нет
ПК 1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;	Проверка соответствия собранной схемы заданной	Правильность действий оценивается после успешного опробования схемы	да/нет
		Выявление ошибки в схеме		да/нет
		Устранение ошибки в схеме		да/нет
		Опробование схемы (пробный пуск)	Успешность пуска	да/нет
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- правильное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач с применением интегрированных знаний профессиональной области.	-	Задание выполнено правильно	да/нет

1	2	4	5	6
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации;	-	Обращение в ходе выполнения задания к нормативным и справочным источникам,	да/нет

5.4. Представление портфолио

Тип портфолио – смешанный;

Проверяемые результаты обучения: ПК.3, ПК4, ПК6, ОК1, ОК5, ОК6, ОК7, ОК 8, ОК9.

Таблица 5.3 - Оценка результата освоения компетенций по портфолио

Коды и название проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Критерий	Оценка (да /нет)
1	2	3	4
ПК3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	-выбор инструментов, приспособлений и аппаратов для монтажа и демонтажа электрооборудования в соответствии с технологическими картами;	Отражено в аттестационном листе по итогам учебной практики	да / нет
	правильность выполнения работ по монтажу осветительных установок, электроустановочных устройств и внутренних электрических сетей в соответствии с технологической картой;	Отражено в аттестационном листе по итогам учебной практики и производственной практики (по профилю специальности)	да / нет

1	2	3	4
ПК 4. Проводить наладку и испытания электрооборудования	- точность выполнения регулировок по результатам испытаний и проведения пусконаладочных работ;	Отражено в аттестационном листе по итогам производственной практики (по профилю специальности)	да / нет
ПК 6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование	- составления актов послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормативными документами;	Отражено в аттестационном листе по итогам производственной практики (по профилю специальности)	да / нет
	- подбор такелажной оснастки для подъема и перемещения узлов и деталей оборудования в соответствии с технологическими картами.		да / нет
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - четкое владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника-электрика; - грамотная постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития; - адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений. 	<ul style="list-style-type: none"> - участие в олимпиадах, выставках, научно-практических конференциях, конференциях по профилю специальности; - участие в конкурсах научно-технического творчества и научно-исследовательских работ, конкурсах профессионального мастерства, Днях науки и творчества цикловой комиссии; - получении именной стипендии; 	<p>да / нет</p> <p>да / нет</p> <p>да / нет</p>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена;	<ul style="list-style-type: none"> - оформление портфолио с использованием различных компьютерных программ; - участие в проектной деятельности; - получение дополнительного образования по информационным технологиям; 	<p>да / нет</p> <p>да / нет</p> <p>да / нет</p>

1	2	3	4
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> - установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения. 	<ul style="list-style-type: none"> - участие в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, творческих клубов и т.д.; - участие в профориентационной работе и представлении техникума/специальности в школах города, области, региона; 	<p>да / нет</p> <p>да / нет</p>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - организация работы команды, постановка целей, мотивация, контроль результатов. 	<ul style="list-style-type: none"> - участие в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, творческих клубов и т.д.; - участие в Днях науки и творчества цикловой комиссии; 	<p>да / нет</p> <p>да / нет</p>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> - четкая организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня. 	<ul style="list-style-type: none"> - положительная динамика профессионально-личностного развития; - получение дополнительного профессионального образования; - положительная характеристика в аттестационных листах по итогам учебных и производственный практик; - наличие приказов о поощрениях; - самостоятельно ведет портфолио; 	<p>да / нет</p> <p>да / нет</p> <p>да / нет</p> <p>да / нет</p>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - активное участие в научно-техническом творчестве, проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - участие в олимпиадах, выставках, научно-практических конференциях, конференциях по профилю специальности; - участие в конкурсах научно-технического творчества и научно-исследовательских работ, конкурсах профессионального мастерства, Днях науки и творчества цикловой комиссии; - участие в проектной деятельности; 	<p>да / нет</p> <p>да / нет</p> <p>да / нет</p>

Разработчики:

ГАОУ СПО СО

«Екатеринбургский энерготехникум»

преподаватель, к.п.н

И.А.Созыкина

ГАОУ СПО СО

Екатеринбургский энерготехникум»

мастер п\о

В.И. Грибанов

Эксперты:

ГАОУ СПО СО

«Екатеринбургский
энерготехникум»

преподаватель,
(сертификат ФГАУ «ФИРО»
эксперта и разработчика КОС
для ОПОП НПО и СПО серия СК №012.0485)

А.Г.Чередниченко

ОАО «МРСК Урала»

заместитель главного
инженера по развитию

С.Е. Кадуйский

**ПРИЛОЖЕНИЕ А.
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)**

профессионального модуля **ПМ. 01 «Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем»**
ОПОП по специальности СПО
140407 Электрические станции, сети и системы

Студента _____

группы _____

Таблица 1- Результаты освоения профессиональных компетенций

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Критерии	Оценка (да/нет)
1	2	5	6
ПК 1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования	-осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с нормативной документацией; - правильная организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда;	Отражено в аттестационном листе по итогам производственной практики (представленном в портфолио)	
		Использование спецодежды	
		Полнота и правильность выбор исправного инструмента из предложенного набора необходимого для выполнения задания	
ПК 2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования	- выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре электрооборудования в соответствии с нормативными документами;	Соответствие размещения инструмента на рабочем месте правилам эргономики и техники безопасности	
		Полнота выполнения действий: проверка исправности мультиметра	
		проверка отсутствия напряжения на стенде-тренажере	
		проверка исправность приспособлений для работы на высоте	

1	2	5	6
ПК 2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования	- полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам;	Соблюдение последовательности осмотра (от источника питания к электроприемнику)	
		Полнота осмотра всех элементов силовой цепи и вторичных цепей управления	
		Полнота осмотра для оценки качества монтажа	
	- проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами;	Отражено в аттестационном листе по итогам производственной практики (по профилю специальности), представленном в портфолио	
ПК 5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования	- правильность составления технических отчетов по обслуживанию электрооборудования;	Полнота и правильность составления протокола осмотра	
		Полнота и правильность составления протокола проверки качества монтажа	
ПК 1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования	- грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;	Правильность действий: проверка соответствия собранной схемы заданной	
		выявление ошибки в схеме	
		устранение ошибки в схеме	
		Успешность опробование схемы (пробного пуска)	
ПК3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	-выбор инструментов, приспособлений и аппаратов для монтажа и демонтажа электрооборудования в соответствии с технологическими картами;	Отражено в аттестационном листе по итогам учебной практики	
	правильность выполнения работ по монтажу осветительных установок, электроустановочных устройств и внутренних электрических сетей в соответствии с технологической картой;	Отражено в аттестационном листе по итогам учебной практики и производственной практики (по профилю специальности)	

1	2	5	6
ПК 4. Проводить наладку и испытания электрооборудования	- точность выполнения регулировок по результатам испытаний и проведения пусконаладочных работ;	Отражено в аттестационном листе по итогам производственной практики (по профилю специальности)	
К 6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование	составления актов послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормативными документами;	Отражено в аттестационном листе по итогам производственной практики (по профилю специальности)	
	- подбор такелажной оснастки для подъема и перемещения узлов и деталей оборудования в соответствии с технологическими картами.	Отражено в аттестационном листе по итогам производственной практики (по профилю специальности)	

Вид профессиональной деятельности **обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем**

_____ / _____
освоен/ не освоен

Дата _____

Председатель аттестационной комиссии _____ / _____

Члены аттестационной комиссии:

1 _____ / _____

2 _____ / _____

Таблица 2 – Результаты освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Показатели оценки результата	Критерии проявления компетенций	Оценка (да /нет)
1	2	3	4
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - четкое владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника-электрика; - грамотная постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития; - адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений. 	<ul style="list-style-type: none"> -- стабильная или положительная динамика результатов учебной деятельности по профессиональной программе; - участие в олимпиадах, выставках, научно-практических конференциях, конференциях по профилю специальности; - участие в конкурсах научно-технического творчества и научно-исследовательских работ, конкурсах профессионального мастерства, Днях науки и творчества цикловой комиссии; - получение именной стипендии; - обучающийся самостоятельно собрал в личном портфолио факты сформированности компетенции; 	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - правильная организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - применение методов профессиональной профилактики своего здоровья. 	<ul style="list-style-type: none"> - рабочее место организовано правильно в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - защитные средства применены правильно; - при выполнении задания использована рабочая одежда; - инструменты и приборы на рабочем месте расположены в соответствии с требованиями эргономики и техники безопасности; - проявлено стремление выполнить работу качественно с высокой оценкой; - положительный отзыв работодателей с производственной практики. - участия в соревнованиях, днях здоровья с целью профилактики своего здоровья; 	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - правильное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач с применением интегрированных знаний профессиональной области. 	задание выполнено правильно и обосновано.	

1	2	3	4
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные. 	<ul style="list-style-type: none"> обращение в ходе выполнения задания к нормативным и справочным источникам, в том числе находящимся на ПК 	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена; 	<ul style="list-style-type: none"> - оформление портфолио с использованием различных компьютерных программ; 	
		<ul style="list-style-type: none"> - участие в проектной деятельности; - качественное оформление курсовых проектов с использованием информационных технологий; 	
		<ul style="list-style-type: none"> - получение дополнительного образования по информационным технологиям; 	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> - установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения. 	<ul style="list-style-type: none"> - участие в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, творческих клубов и т.п.; 	
		<ul style="list-style-type: none"> - участие в профориентационной работе и представлении техникума/специальности в школах города, области, региона; 	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - организация работы команды, постановка целей, мотивация, контроль результатов. 	<ul style="list-style-type: none"> - участие в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, творческих клубов и т.д.; - участие в Днях науки и творчества цикловой комиссии; 	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> - четкая организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня. 	<ul style="list-style-type: none"> - положительная динамика профессионально-личностного развития; 	
		<ul style="list-style-type: none"> - получение дополнительного профессионального образования; 	
		<ul style="list-style-type: none"> - положительная характеристика в аттестационных листах по итогам учебных и производственной практик; 	
		<ul style="list-style-type: none"> - наличие приказов о поощрениях; 	
		<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно ведет портфолио; 	

1	2	3	4
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- активное участие в научно-техническом творчестве, проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности.	- участие в олимпиадах, выставках, научно-практических конференциях, конференциях по профилю специальности;	
		- участие в конкурсах научно-технического творчества и научно-исследовательских работ, конкурсах профессионального мастерства, Днях науки и творчества цикловой комиссии;	
		- участие в проектной деятельности;	

Таблица 3 - Диагностика уровня сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Уровень
	0 - не проявилась (в результатах оценки общих компетенций – все оценки «нет»), 1 - низкий (в результатах оценки общих компетенций – хотя бы одна оценка «да»), 2 - средний (в результатах оценки общих компетенций – есть оценки «да» и «нет»), 3 - высокий (в результатах оценки общих компетенций – все оценки «да»).
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.
ПРОТОКОЛ ОСМОТРА И ПРОВЕРКИ КОММУТАЦИОННЫХ
АППАРАТОВ, УЗЛА УЧЕТА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ
НА СТЕНДЕ-ТРЕНАЖЕРЕ №_____

Наименование участка электрической цепи	Результаты осмотра
Осмотр приборов учета расхода активной мощности (исправность пломб метрологической и энергоснабжающих организаций, соответствие класса напряжения)	
Проверка порядка расположения коммутационных аппаратов, реле и других элементов в распределительном щитке (соблюден/не соблюден)	
Проверка состояния крышек распаячных коробок и распределительного щитка	
Проверка исправности кожухов, рукояток, замков, ручек, другой арматуры;	
Проверка наличия соответствующих надписей на щитках, панелях и аппаратах;	
Проверка правильности положения переключающих устройств (автоматических выключателей, ключей управления и т.д.) и их соответствие схемам	
Проверка наличия маркировки (паспортной таблички) на электротехническом изделии, содержащей информацию согласно ГОСТ	
Дефекты обнаруженные во время осмотров: коммутационных аппаратов,	
электроустановочных изделий,	
электродвигателя	

Заключение о пригодности элементов схемы к эксплуатации

Осмотр произвел _____
 Протокол проверил: _____

ПРИЛОЖЕНИЕ В.

ПРОТОКОЛ ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА МОНТАЖА СХЕМЫ
СТЕНДА – ТРЕНАЖЕРА № _____

Наименование критериев качества монтажа схемы	Результат
Проводники уложены ровными рядами, без видимых провисов и натяжений	
Проводники уложены под углом 90°	
Надежное электрическое соединение элементов схемы	
Надежное механическое соединение элементов схемы: электроустановочные изделия, кнопочные посты, магнитные пускатели, реле, электродвигатель, провода и кабели	
Исключено подключение 3 ^x проводников в узел	
Проводники надежно закреплены	
При осмотре под углом 90° не видно материала токоведущей жилы	
Внутри контактов нет пластиковой изоляции	
Все элементы, указанные на схеме присутствуют	
Отсутствуют не указанные в схеме элементы	
Отсутствие дублирующих перемычек при подключении составных элементов схемы	

Общее заключение о качестве монтажа _____

Проверку произвел: _____

Протокол проверил: _____