

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

Для специальности
13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Форма обучения: очная

Год набора – 2024

Красноярск 2025

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебно-
производственной работе

_____ А.О. Растащенов

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе

_____ С.Н. Коновалова

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2017 г. № 1248 и примерной основной образовательной программы

Разработчик рабочей программы профессионального модуля:

_____ Гусев С.Б., преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (ПЦК)
МНиЭПиГЗ и ЭССиС

«_____» _____ 20__ г.

Протокол № _____

Председатель ПЦК _____

Л.Н.Иванова

Эксперт от работодателя:

МРСК Сибири-Красноярскэнерго
(место работы)

Начальник службы подстанций филиала ПАО
(занимаемая должность)

«_____» _____ 20__ г.

_____ М.А.Сюьскин
(подпись, инициалы, фамилия)

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	6
3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	12
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО с учетом примерной основной образовательной программой по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся осваивает основные виды деятельности (ОВД): «Выполнение работ по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций» и соответствующие им общие и профессиональные компетенции:

1.2 Перечень общих компетенций (ОК)

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК. 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций (ПК)

Код	Формулировка компетенции
ПК 6.1	Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем;
ПК 6.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем;
ПК 6.3	Осуществлять испытания нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем;
ПК 6.4	Вести отчетную документацию по испытаниям нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	ПО. 1 - наладки, регулировки и проверки сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; ПО. 2- выполнения технического обслуживания сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; ПО. 3- испытания нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; ПО. 4- ведения отчетной документации по испытаниям нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
Уметь	У.1- организовывать обслуживание и ремонт электрического оборудования; У.2- пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта; У.3- производить расчет электрического оборудования; У.4- выполнять отдельные сложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации; У.5- выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В; У.6- прокладывать установочные провода и кабели; У.7- подключать и отключать электрооборудование и выполнять измерения; У. 8 – выполнять работы по наладке, регулировке и проверки электрооборудования; У.9 - выполнять текущие обслуживанию электрооборудования; У.10 – проводить испытания нового оборудования; У.11 – составлять и заполнять техническую и отчетную документацию по разным видам работ с электрооборудованием.
Знать	3.1- классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения сложного электрического оборудования; 3.2- порядок организации сервисного обслуживания и ремонта электрического оборудования; 3.3- типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях электрического оборудования; 3.4- методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования; 3.5- прогрессивные технологии ремонта сложного электрического оборудования; 3.6- устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пусковой аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; 3.7- основные виды электрических материалов, их свойства и назначение; 3.8- правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ; 3.9- наименование, назначение и правила пользования рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места; 3.10- приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения; 3.11- правила оказания первой помощи при поражении электрическим током; 3.12- правила техники безопасности и электробезопасности при обслуживании электроустановок; 3.13-приемы и последовательность производства такелажных работ.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 217 часов,

в том числе практическая подготовка - 40 часов.

Из них на освоение МДК – 136 часов, в том числе:

самостоятельная работа обучающегося – 8 часов;

Практики: учебная – 72 часа,

Промежуточная аттестация, в том числе квалификационный экзамен – 4 часа.

2 СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1 Структура профессионального модуля наименование профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК				Практики		
			Всего	В том числе					
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)		Самостоятельная работа	Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6		7	8	9
ПК6.1-ПК6.4 ОК.01-05, 07, 09	МДК 06.01 Выполнение работ по профессии рабочего 19848 "Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций"	68	68	20	-	4	-	-	-
ПК6.1-ПК6.4 ОК.01-05, 07, 09	МДК 06.02 Выполнение работ по профессии рабочего 19838 "Электромонтер по обслуживанию буровых"	68	68	20	-	4	-	-	-
ПК6.1-ПК6.4 ОК.01-05, 07, 09	УП 06.01 Учебная практика	72					72		-
	ПМ.06.КЭ Экзамен квалификационный	9							9
	Всего:	217	136	40	-	8	72		9

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. Ч
1	2		3
2 курс 4 семестр			
МДК.06.01			68/20
Выполнение работ по профессии рабочего 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»			
Раздел 1 Выполнение работ по профессии рабочего 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»			
Тема 1.1 Подготовка к выполнению работ по ремонту электротехнического оборудования	Содержание		4/0
	1	Подготовительные мероприятия. Определение объемов работ. Обустройство ремонтной зоны, установка покрытий, сигнальных и защитных ограждений, обозначение проходов, установка осветительных приборов, проверка исправности инструмента и приспособлений, используемых для ремонта. Маркировка деталей, подлежащих демонтажу, ремонту или замене в процессе технического обслуживания. Документация на ремонт.	2
	2	Оформление технической документации по ремонту электрооборудования.	2
Тема 1.2 Типовые технологические процессы при наладке и испытаниях электрического оборудования.	Содержание		30/8
	3	Измерения при наладке: виды, средства. Испытания при ремонте: порядок проведения, оборудование.	2
	4	Контроль качества выполнения работ по наладке: основные операции, используемые средства	2
	5	Испытания и измерения после наладки: оборудование, порядок проведения.	2
	6	Технология работ при наладке и испытаниях электрических машин: подготовительные мероприятия, основные операции, их содержание, последовательность, способы и порядок проведения, используемые материалы, инструменты, приспособления и оборудование.	2
	7	Послеремонтные испытания и измерения электрических машин.	2
	8	Технология наладки силового электрооборудования и аппаратуры распределительных устройств: порядок проведения, виды работ, основные способы их выполнения, используемые средства, вспомогательные материалы.	2
	9	Испытания и измерения силового электрооборудования и аппаратуры распределительных устройств.	2
	10	Практическое занятие №1 Порядок выполнения наладочных работ и контроль их выполнения.	2
11	Основные способы выполнения работ по наладке и вспомогательные материалы.	2	

	12	Технология наладки испытаний трансформаторов и автотрансформаторов: порядок и последовательность проведения основных операций, работы с отдельными элементами, условия вскрытия трансформатора.	2
	13	Технология очистки и сушки трансформаторного масла.	2
	14	Послеремонтные испытания и измерения трансформаторов и автотрансформаторов.	2
	15	Практическое занятие №2 Контроль качества выполнения наладочных работ трансформаторов и автотрансформаторов: основные операции, используемые средства.	2
	16	Практическое занятие № 3 Регулировочные работы в электрических машинах.	2
	17	Практическое занятие № 4 Оформление технической документации по регулировке, наладке и испытаниям электрооборудования, в т.ч. нового оборудования.	2
Тема 1.3 Обслуживание электрооборудования электростанций	Содержание		34/12
	18	Практическое занятие №5 Осмотр электрооборудования трансформаторных подстанций.	2
	19	Практическое занятие №6 Осмотр распределительных пунктов оперативным персоналом, периодичность осмотров подстанций.	2
	20	Практическое занятие №7 Оформление технической документации осмотров электрооборудования.	2
	21	Обслуживание силовых трансформаторов и автотрансформаторов.	2
	22	Допустимые перегрузки трансформаторов и автотрансформаторов.	2
	23	Контроль за работой трансформатора.	2
	24	Обслуживание коммутационных аппаратов.	2
	25	Осмотры синхронных компенсаторов (СК) и контроль за его работой.	2
	26	Типовые неисправности электрооборудования.	2
	27	Обнаружение неисправностей электрических машин и их устранение.	2
	28	Обнаружение неисправностей силового электрооборудования и аппаратуры распределительных устройств, их устранение.	2
	29	Обнаружение неисправностей трансформаторов и автотрансформаторов, их устранение.	2
	30	Практическое занятие №8 Определение причин неисправностей и отказов электрооборудования.	2
	31	Практическое занятие №9 Визуальный осмотр видимой части заземляющих устройств.	2
	32	Практическое занятие № 10	2

		Контроль сроков поверки приборов учета подстанций.	
	32	Проверка исправности осветительных приборов и вентиляции электрических подстанций.	2
	34	Проверка рубильников и переключателей.	2
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет			4
2 курс 4 семестр			
МДК.06.02 Выполнение работ по профессии рабочего 19838 «Электромонтер по обслуживанию буровых»			68/20
Раздел 1 Выполнение работ по профессии рабочего 19838 «Электромонтер по обслуживанию буровых»			
Тема 1.1 Безопасность труда.	Содержание		4/0
	1	Безопасное производство работ электромонтера по обслуживанию буровых.	2
	2	Пожарная и электробезопасность при производстве работ.	2
Тема 1.2 Система электрооборудования предприятий нефтяной и газовой отраслей и используемое в ней электрооборудование.	3	Содержание	28/8
	4	Система внешнего электроснабжения.	2
	5	Система внутреннего электроснабжения.	2
	6	Аварийное электроснабжение буровых установок (БУ).	2
	7	Аппаратура управления и защиты. Рубильники, назначение, область применения, конструкция. Типы рубильников и их основные характеристики.	2
	8	Компоновка электрооборудования БУ.	2
	9	Буровые насосы: конструкция и характеристики.	2
	10	Практическое занятие № 1 Механизмы и инструменты, применяемые для производства спуско-подъемочных операций.	2
	11	Практическое занятие № 2 Проверка рубильников и переключателей.	2
	12	Силовое оборудование БУ.	2
	13	Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли.	2
	14	Реостаты, их типы (пусковые, регулировочные, нагрузочные, балластные, пускорегулирующие и др.). Классификация реостатов по системе охлаждения и схеме включения.	2
	15	Практическое занятие №3 Особенности электропривода и автоматизации буровой установки на примере привода Уралмаш 5000/320 ЭК –БМЧ.	2
	16	Типы преобразователей: двигатель-генератор, трехфазный одноякорный преобразователь и др.: их устройство и схемы.	2
	17	Практическое занятие №4 Структурирование принципиальной схемы электрооборудования буровой установки.	2
Тема 1.3 Технологические	Содержание		22/8
	18	Провода, шнуры, кабели. Устройство и область применения различных марок проводов, шнуров и	2

процессы электромонтажных работ.		кабелей.	
	19	Практическое занятие №5 Изоляционные изделия и вспомогательные материалы. Изделия специального назначения. Вспомогательные электромонтажные работы.	2
	20	Проводки, их классификация по "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей".	2
	21	Трассовые скрытые электропроводки.	2
	22	Практическое занятие №6 Способы соединения и ответвления проводов. Изоляция мест соединения и разгрузка от механических усилий.	2
	23	Монтаж проводок кабелем.	2
	24	Практическое занятие №7 Проводка на тросах.	2
	25	Монтаж шинопроводов.	2
	26	Монтаж зажимов и пусковой аппаратуры.	2
	27	Основные правила монтажа высоковольтной аппаратуры и оборудования.	2
	28	Практическое занятие №8 Заземляющие устройства, порядок монтажа.	2
Тема 1.4 Электроснабжение, электрические сети и электрооборудование буровых установок.		Содержание	14/4
	29	Схема электроснабжения буровых установок (БУ) в зависимости от обустройства нефтяных промыслов.	2
	30	Выбор схемы питания БУ, руководство с требованиями "Правил устройств электроустановок" (ПУЭ).	2
	31	Основные требования электроснабжения БУ в зависимости от глубины скважины в неосложненных геологических условиях.	2
	32	Практическое занятие №9 Использование дизель-электростанции или второй питающей линии электропередачи.	2
	33	Напряжение электрических сетей. Трех- и четырех проводные сети.	2
	34	Практическое занятие №10 Принципиальные схемы первичных цепей и комплектация оборудования. Чтение и структурирование схем.	2
	35	Энергосиловое оборудование БУ: трансформаторы, подстанции, контакторы, реверсоры.	2
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет			4
Учебная практика Виды работ: Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей распределительных устройств и вторичных цепей, силовых сетей, электрических машин;			72

Монтаж кабельных сетей кабельных и воздушных линий; Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в т.ч. с защитным оборудованием, трансформаторами и выключателями; Текущее обслуживание силовых сетей и оборудования, в т.ч. пускорегулирующей и сигнальной аппаратуры, с применением шинопроводов, установкой щитов и станций; Чтение монтажных, принципиальных схем и технической документации; Применение средств индивидуальной защиты и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности; Работа с технической документацией по монтажу электрооборудования и сетей; Работа с отчетной документацией по испытаниям нового электрооборудования; Правила пользования ручным инструментом и измерительными приборами; Использование в работе электрических принципиальных и монтажных схем; Соединение и крепление оборудования к линиям и сетям; Монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов; Производство расчетов и выбор устройств защиты; Оборудование и правила заземления и зануления электрооборудования; Выявление неисправностей в электрооборудовании и сетях; Наладка электрооборудования; Регулировка электрооборудования сетей и станций; Проверка электрооборудования сетей и станций Проведение испытаний нового электрооборудования сетей и станций.	
Промежуточная аттестация - квалификационный экзамен по модулю	9
Всего	217

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет электрооборудования промышленных и гражданских зданий, монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий, электроснабжения промышленных и гражданских зданий; наладки электрооборудования,

Мастерские:

Слесарная и электромонтажная.

Оснащение слесарной мастерской:

- слесарные верстаки по количеству рабочих мест;
- станки различного назначения;
- комплект слесарного ручного инструмента;
- комплекты основных слесарных инструментов и приспособлений;
- наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды,

Оснащение электромонтажной мастерской:

- рабочий пост (монтажные столы) из листового материала, дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;
 - щиты различного назначения;
 - ручные электрифицированные инструменты;
 - комплекты и наборы ручных инструментов электромонтажника;
 - контрольно-измерительные приборы;
 - контрольно измерительный инструмент;
 - электродвигатели;
 - осветительные устройства различного типа;
 - установочные изделия и коммутационные аппараты;
 - распределительные устройства;
 - приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля;
 - устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики;
 - источники оперативного тока.
- Средства индивидуальной защиты (СИЗ);
- наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.
- Тележка диагностическая закрытая;

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Правила устройства электроустановок, издание 7, 2024г.
2. Сибикин Ю.Д., Электроснабжение предприятий добычи и переработки нефти и газа. Учебник. Студентам ССУЗов, М.: Форум, 2023г. – 352с.
3. СнИП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

3.2.2. Дополнительные источники

1. Блантер С. Г., Суд И. И. Электрооборудование нефтяной и газовой промышленности. Учебник для вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., Недра, 1980, 478 с.
2. Маньков В. Д., Заграничный С. Ф. Средства защиты, применяемые в электроустановках. Устройство, испытания, эксплуатация. Справочное пособие. Второе издание, испр. И доп. – СПб.: НОУ ДПО «УМИТЦ Электро Сервис», 2013г.
3. Сибикин Ю.Д. Электрооборудование нефтяной и газовой промышленности. Книга 1. Оборудование систем электроснабжения. Учебник. М., ИП РадиоСофт, 2015, 352с.
4. Сопов В.И. Электроснабжение нефтегазовых комплексов и производств. Практикум: учебное пособие / В.И. Сопов, Н.И. Щуров. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. – 168 с.
5. Цылев П.Н. Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли : учеб. пособие / П.Н. Цылёв. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. – 192 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	- демонстрация навыков выполнения работ в электроустановках; - демонстрация технологической последовательности работ; - демонстрация умения оценивать качество выполненных работ; - демонстрация умения анализировать работу электроустановок и их параметров; - демонстрация знаний технологии выполняемых работ; - демонстрация соблюдения технологической последовательности устранения неисправностей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - при выполнении и защите практических занятий; - при решении ситуационных задач, при выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении промежуточной аттестации.
ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	- демонстрация выполнения работ по подготовке электрооборудования к производству работ; - демонстрация выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрооборудования; - демонстрация соблюдения технологической последовательности работ.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - при выполнении и защите практических занятий, - при решении ситуационных задач, выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении промежуточной аттестации.

ПК.6.3 Осуществлять испытания нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	- демонстрация навыков выполнения работ в электроустановках; - демонстрация знаний технологии пуско-наладочных работ; - демонстрация умения оценивать качество выполнения пуско-наладочных работ; - демонстрация проведения испытаний нового электрооборудования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - при выполнении и защите практических занятий, - при решении ситуационных задач, выполнении домашних работ, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении промежуточной аттестации.
ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	- демонстрация навыков работы с технической документацией; - демонстрация навыков заполнения отчетной документации, в т.ч. по испытаниям нового электрооборудования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - при выполнении и защите практических занятий; - при тестировании и проверочных работах; - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении промежуточной аттестации.
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- 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.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - при выполнении практических занятий; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при выполнении проектных и исследовательских работ.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- оперативный и эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные. - обоснование выбора и оптимальности состава источников, необходимых для решения поставленной задачи; - владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - при решении ситуационных задач, выполнении домашних работ; - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении промежуточной аттестации.
ОК 03 Планировать и	- демонстрация навыка планирования;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся:

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- намерение дальнейшего профессионального и личностного развития; - планирование собственного профессионального будущего; - ведение аргументированного диалога по поводу профессионального будущего; - демонстрация правовой и финансовой грамотности в профессиональном контексте.	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - при решении ситуационных задач, выполнении практико-ориентированных заданий; - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении промежуточной аттестации.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения; - внесение аргументированных предложений по поводу решения задачи; - проявление внимания к точке зрения членов команды; - объективная оценка вклада других; - предотвращение или продуктивное урегулирование конфликтов.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - при решении ситуационных задач в группах; - при выполнении практических заданий; - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении промежуточной аттестации.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- владение устной и письменной речью, в т.ч. в профессиональных контекстах; - внесение аргументированных предложений по поводу решения профессиональных задач; - проявление внимания к формам речевых оборотов, как в профессиональной деятельности, так и в грамматической части речи.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - при выполнении заданий; - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении промежуточной аттестации.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- демонстрация активной жизненной позиции в сфере сохранения окружающей среды; - владение понятиями ресурсосбережения, бережливого производства и наличие собственного отношения к ним; - демонстрация знаний эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - при выполнении заданий; - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении промежуточной аттестации.

чрезвычайных ситуациях.		аттестации.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- демонстрация навыка разбора чертежей, технических регламентов, правил, электрических и монтажных схем; - владение технической терминологией в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся: - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - при решении ситуационных задач, выполнении домашних работ; - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении промежуточной аттестации.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»

**Фонд оценочных средств для текущего контроля и
промежуточной аттестации профессионального модуля**

**ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

Для специальности
13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Год набора – 2024

Красноярск 2025

Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению трудовых функций профессий «Электромонтажник», «Электромонтажник по обслуживанию электроустановок» и «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» и составляющих его общих компетенций, профессиональных компетенций, формирующихся в процессе освоения ОПОП.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является квалификационный экзамен.

1 Формы аттестации

2.3 Формы текущей и промежуточной аттестации по профессиональному модулю.

Наименование междисциплинарных курсов, практик	Формы аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация (курс/семестр)
МДК.06.01 Выполнение работ по профессии рабочего 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»	Оценка выполнения и защиты практических заданий, устных опросов, тестирования.	Дифференцированный зачет
МДК.06.02 Выполнение работ по профессии рабочего 19838 «Электромонтер по обслуживанию буровых»	Оценка выполнения и защиты практических заданий, устных опросов, командной работы, практико-ориентированных заданий и тестирования.	Дифференцированный зачет
УП 06.01	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в ходе учебной практики.	Дифференцированный зачет
ПМ 06		Квалификационный экзамен (2 курс/4 семестр)

1.2 Текущий контроль

1.2.1 Текущий контроль МДК 06.01 Выполнение работ по профессии рабочего 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций»

Пример задания:

Практическое занятие № 1

Тема: Порядок выполнения наладочных работ и контроль их выполнения.

Цель: Изучить этапы и объем пуско-наладочных работ, методику выявления неисправностей электрооборудования.

Заданы:

1. Приборы.
2. Схемы
3. Методика выявления неисправностей.

Требуется:

Изучить материал и выполнить задание.

Задание:

- 1) Изучить методики выполнения работ и выявления неисправностей.
- 2) Заполнить таблицы.
- 3) Ответить на вопросы контроля

Таблица основных этапов пусконаладочных работ:

Этапы пуско-наладочных работ	Характеристика этапа	Основные документы, в соответствии с которыми проводят пуско-наладочные работы	Деятельность руководителя	Деятельность исполнителей

Таблица Испытания электрооборудования:

Виды испытаний	Основные документы, в соответствии с которыми проводят испытания	Место проведения испытаний	Цель испытаний	Деятельность персонала при проведении испытаний

Контрольные вопросы по теме:

1. Каковы основные этапы выполнения пуско-наладочных работ?
2. Когда производят наладочные работы с подачей напряжения по временной схеме?
3. В каком порядке проводят комплексные испытания электрооборудования?
4. Способы определения состояния механической части различного электрооборудования.
5. Дефекты механической части различного электрооборудования.
6. Способы выявления дефектов механической части электрооборудования.
7. Как осуществляется контроль выполнения работ?

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

2.2 Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

2.2.1 Задания к промежуточной аттестации по МДК 06.01 Выполнение работ по профессии рабочего 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций» в форме дифференцированного зачёта.

Перечень заданий:

1. в виде теста
2. в виде практического задания
3. в виде вопросов контроля

Пример задания в виде теста:

Тест 1.

1. Принцип действия генератора постоянного тока:

- А. на основе явления проводника с током в магнитном поле;
- Б. на основе явления электромагнитной индукции;
- В. на основе явления самоиндукции.

2. Закон Джоуля - Ленца:

- А. $Q = 0,24 \cdot (\text{величина тока } I \text{ в квадрате}) \cdot R \cdot t$;
- Б. $U = I \cdot R$;
- В. $R = \rho \cdot L / S$.

3. Как подразделяются электроустановки по уровню питающего напряжения, исходя из условий электробезопасности:

- А. 12В и 50В;
- Б. до 35кВ и выше 35кВ;
- В. до 1кВ и выше 1кВ.

4. В каком случае разрешается применять для проверки отсутствия напряжения контрольные лампы:

- А. разрешается применять при фазном напряжении до 220В;
- Б. не разрешается применять;
- В. разрешается применять при линейном напряжении до 220В.

5. Какое сечение медного провода применяемого в испытательных схемах для заземления:

- А. 10 кв. мм;
- Б. 16 кв. мм;
- В. 4 кв. мм;
- Г. 12 кв. мм.

6. На какой срок разрешается выдавать наряд для работы в электроустановках:

- А. одни сутки;
- Б. 30 календарных дней;
- В. 15 календарных дней.

7. Укажите соотношение «дыхание-массаж» если оказывает помощь пострадавшему группа спасателей:

- А. 1:10;
- Б. 1:5;
- В. 2:15.

8. Как устанавливается исправность указателя напряжения при определении отсутствия напряжения в электроустановке:

- А. проверкой работы при приближении к токоведущим частям, находящимся под напряжением;

- Б. сроком годности, обозначенном на указателе напряжения;
- В. визуальном осмотром.

9. В каких единицах измеряется количество электричества:

- А. ом;
- Б. фарада;
- В. кулон;
- Г. генри.

10. Что из перечисленного относится к электрозащитным средствам?

- А. изолирующие клещи;
- Б. средства защиты глаз;
- В. лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые;
- Г. средства защиты головы.

11. Разрешается ли при несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока снятие напряжения с электроустановки без предварительного разрешения:

- А. нет, только после предварительного разрешения руководителя работ;
- Б. нет, только с разрешения выдающего наряд, отдающего распоряжение;
- В. да, напряжение с электроустановки должно быть снято немедленно.

12. Какими схемами наиболее удобно пользоваться при проверке электрических цепей:

- А. схемы подключения.
- Б. принципиальные.
- В. схема сигнализации.

13. Как расширяется предел измерения счетчиков:

- А. применением диодов;
- Б. применением конденсаторов;
- В. применением трансформаторов тока.

14. К средствам индивидуальной защиты относятся:

- А. средства защиты глаз;
- Б. знаки безопасности.
- В. осветительные приборы.

15. Сколько токоприемников разрешается подключать к разделительному трансформатору:

- А. не более двух.
- Б. не более одного.
- В. неограниченное количество, исходя из мощности трансформатора.

16. Действующими считаются установки:

- А. электроустановка или ее часть, которые находятся под напряжением либо на которые напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов.
- Б. которые полностью или частично находятся под напряжением.
- В. которые находятся под напряжением в данный момент.

17. Допускается ли применение электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током класса 1, при наличии особо неблагоприятных условий:

- А. не допускается применять.
- Б. с применением хотя бы одного электрозащитного средства.
- В. без применения электрозащитных средств.

18. На какие группы подразделяется электротехнический персонал:
 А. административно-технический; оперативный; оперативно-ремонтный.
 Б. административно-технический; оперативный; ремонтный; оперативно-ремонтный.
 В. выдающий наряд; ответственный руководитель; допускающий; производитель работ; наблюдающий.
19. Укажите соотношение "дыхание-массаж" при оказании помощи пострадавшему одним человеком:
 А. 2:15.
 Б. 2:5.
 В. 1:5.
20. Какое напряжение должны иметь переносные электрические светильники в особо опасных помещениях:
 А. Не выше 12 В.
 Б. Не выше 36 В.
 В. Не выше 50В.
21. Что включают в нулевой провод 4-х проводный 3-х фазной сети:
 А. Предохранитель.
 Б. Разрядник.
 В. Ничего.
22. Назвать основные требования к релейной защите:
 А. чувствительность, надежность, быстродействие, селективность.
 Б. чувствительность, избирательность, простота.
 В. селективность, надежность, экономичность.
 Г. чувствительность, простота, надежность, быстродействие.
23. Единица измерения реактивной мощности:
 А. Ватт.
 Б. ВАр.
 В. Джоуль.
24. Допуск к работе с измерительными клещами в электроустановках напряжением до 1000 В:
 А. допускается одному работнику, имеющему группу IV в диэлектрических перчатках.
 Б. допускается двум работникам, имеющим группу III без диэлектрических перчаток.
 В. допускается одному работнику, имеющим группу III без диэлектрических перчаток.
25. Определение термина "Бригада":
 А. Группа из двух человек и более, включая производителя работ (наблюдающего).
 Б. Группа из двух человек и более.
 В. Группа из двух человек и более, включая производителя работ.

Ключ к тесту:

1	Б
2	А
3	В
4	Б
5	В
6	В

7	В
8	А
9	В
10	А, В
11	В
12	Б
13	В
14	А
15	Б
16	А
17	А
18	Б
19	А
20	В
21	В
22	А
23	Б
24	В
25	В

Пример практического задания:

Практическое задание №1.

1. Устранить неисправность монтажа сети силового трансформатора. Описать методы выявления места неисправности, действия по устранению. Оформить отчетную техническую документацию по устранению указанной неисправности.

Пример задания в виде вопросов контроля:

Вопросы контроля:

1. Что такое РУ электрической станции? Для чего необходимо РУ?
2. Как конструктивно выполняется РУ закрытого типа?
3. Назовите основное электрооборудование, которое устанавливается в РУ генераторного напряжения электрических станций.
4. Для чего нужны сборные шины в РУ и как они конструктивно выполняются?
5. С какой целью в ячейках РУ устанавливаются шинные и линейные разъединители?
6. Можно ли посредством разъединителей отключать рабочие токи?
7. Как конструктивно выполнено устройство гашения электрической дуги в выключателях нагрузки?
8. Как осуществляется защита электрических цепей от токов короткого замыкания, в которых в качестве коммутационного аппарата используются выключатели нагрузки?
9. Можно ли посредством масляных высоковольтных выключателей отключать: рабочие токи, токи короткого замыкания? Каково назначение плавких предохранителей? Как конструктивно выполнены плавкие предохранители?
10. Какими электрическими аппаратами осуществляется защита электрического оборудования РУ от перенапряжений?
11. Для чего в РУ устанавливаются измерительные трансформаторы напряжения?
12. С какой целью в ячейках РУ используются измерительные трансформаторы тока?
13. От чего зависит класс точности измерительных трансформаторов напряжения и тока?
14. Какими выражениями определяются значения коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов напряжения и тока?
15. С какой целью вблизи электрических станций строятся повышающие трансформаторные подстанции?

16. Из каких основных узлов состоят повышающие и понижающие трансформаторные подстанции?
17. В чём состоят преимущества и недостатки РУ открытого исполнения, по сравнению с РУ закрытого исполнения?
18. Какие электрические параметры преобразуются в трансформаторах?
19. В какой из обмоток повышающего трансформатора при работе проходит ток большей величины?
20. Почему в трансформаторе провод обмотки низшего напряжения имеет большее сечение по сравнению с проводом обмотки высшего напряжения?
21. Из каких элементов состоит воздушная линия электропередач?
22. Что такое одноцепная линия электропередач и двухцепная линия электропередач?
23. В чём принципиальное отличие анкерных и промежуточных опор?
24. Для чего необходимы защитные тросы в воздушных линиях электропередач? Какой металл используется при изготовлении защитных тросов?
25. Сколько ячеек имеет РУ типа КРНБ–6?

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

2.3 Задания к промежуточной аттестации по МДК.06.02 Выполнение работ по профессии рабочего 19838 «Электромонтер по обслуживанию буровых» в форме дифференцированного зачёта.

Пример задания в виде вопросов контроля:

Вопросы контроля:

1. Что включает в себя электрическая сеть? Кому принадлежат электрические сети?
2. Что такое граница балансовой принадлежности и в каком документе она описывается?
3. Что включает в себя система внутреннего электроснабжения нефтяного предприятия?
4. Кто несёт ответственность за исправную работу электрооборудования системы внутреннего электроснабжения нефтяного предприятия?
5. По проводам воздушной линии какого по величине напряжения осуществляется электроснабжение буровых установок?
6. На каком по величине напряжении осуществляется распределение электрической энергии между кустами скважин?
7. На каком напряжении осуществляется работа электродвигателей штанговых скважинных насосных установок?
8. Как обеспечивается номинальное напряжение на погружных электродвигателях электроцентробежных насосов?
9. Какое по величине напряжение используется для осуществления работы синхронных электродвигателей компрессоров магистральных газопроводов?
10. Какие основные узлы включает в себя электропривод?
11. Для чего нужен редуктор в электроприводе буровой лебёдки, в электроприводе станков-качалок?

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

2.4 Промежуточная аттестация по учебной практике

2.4.1 Общие положения

Целью оценки по учебной практики является оценивание:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и производственной практиках выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией или требованиями организации, в которой проходила практика.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если освоены все компетенции, предусмотренные рабочей программой, оценка деятельности, активности и самостоятельности обучающегося во время прохождения практики в характеристике с места ее прохождения «отлично», оценка в аттестационном листе «отлично» или «хорошо».

Общая оценка по производственной практике определяется как среднее арифметическое из оценки в аттестационном листе и оценки за отчет с округлением в пользу обучающегося.

Оценка «хорошо» выставляется, если освоены все общие и профессиональные компетенции, оценка практических результатов прохождения производственной практики от руководителя с места ее прохождения в аттестационном листе «хорошо», оценка деятельности, активности и самостоятельности обучающегося во время прохождения практики в характеристике с места ее прохождения «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если освоены не все общие и профессиональные компетенции, оценка практических результатов прохождения производственной практики от руководителя с места ее прохождения в аттестационном листе «удовлетворительно», оценка деятельности, активности и самостоятельности обучающегося во время прохождения практики в характеристике с места ее прохождения «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если не освоены общие и профессиональные компетенции, оценка практических результатов прохождения производственной практики от руководителя с места ее прохождения в аттестационном листе «неудовлетворительно».

2.4.2 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю:

Учебная практика:

Виды работ	Проверяемые результаты
1. Оборудование и правила заземления и зануления электрооборудования; Выявление неисправностей в электрооборудовании и сетях; Наладка электрооборудования; Регулировка электрооборудования сетей и станций; Проверка электрооборудования сетей и станций.	1. ПК 6.1, ПК 6.2 2. ПО. 1 - наладки, регулировки и проверки сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; ПО. 2- выполнения технического обслуживания сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем. У.1- организовывать обслуживание и ремонт электрического оборудования; У.2- пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта;

	У.3- производить расчет электрического оборудования; У.4- выполнять отдельные сложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации; У.7- подключать и отключать электрооборудование и выполнять измерения; У. 8 – выполнять работы по наладке, регулировке и проверки электрооборудования; У.9 - выполнять текущие обслуживанию электрооборудования; У.11 – составлять и заполнять техническую и отчетную документацию по разным видам работ с электрооборудованием.
2. Текущее обслуживание силовых сетей и электрооборудования, в т.ч. пускорегулирующей и сигнальной аппаратуры, с применением шинопроводов, установкой щитов и станций;	1. ПК.6.2 2. ПО. 2- выполнения технического обслуживания сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; У.1- организовывать обслуживание и ремонт электрического оборудования; У.2- пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта; У.4- выполнять отдельные сложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации; У.7- подключать и отключать электрооборудование и выполнять измерения; У.9 - выполнять текущие обслуживанию электрооборудования; У.11 – составлять и заполнять техническую и отчетную документацию по разным видам работ с электрооборудованием.
3. Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей распределительных устройств и вторичных цепей, силовых сетей, электрических машин; Монтаж кабельных сетей кабельных и воздушных линий; Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в т.ч. с защитным оборудованием, трансформаторами и выключателями; Соединение и крепление оборудование к линиям и сетям; Монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов.	1. ПК 6.1, ПК 6.3 ПО. 1 - наладки, регулировки и проверки сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; ПО. 3- испытания нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; У.2- пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта; У.3- производить расчет электрического оборудования; У.5- выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В; У.6- прокладывать установочные провода и кабели; У.7- подключать и отключать электрооборудование и выполнять измерения; У. 8 – выполнять работы по наладке, регулировке и проверки электрооборудования; У.11 – составлять и заполнять техническую и отчетную документацию по разным видам работ с электрооборудованием.
4. Производство расчетов и выбор	1. ПК.6.3.

устройств защиты; Проведение испытаний нового электрооборудования сетей и станций.	2. ПО. 3- испытания нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; У.2- пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта; У.3- производить расчет электрического оборудования; У.4- выполнять отдельные сложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации; У.7- подключать и отключать электрооборудование и выполнять измерения; У.10 – проводить испытания нового оборудования; У.11 – составлять и заполнять техническую и отчетную документацию по разным видам работ с электрооборудованием.
5. Работа с технической документацией по монтажу электрооборудования и сетей; Работа с отчетной документацией по испытаниям нового электрооборудования; Чтение монтажных, принципиальных схем и технической документации; Использование в работе электрических принципиальных и монтажных схем.	1. ПК 6.4 2. ПО. 4- ведения отчетной документации по испытаниям нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем. У.3- производить расчет электрического оборудования; У.10 – проводить испытания нового оборудования; У.11 – составлять и заполнять техническую и отчетную документацию по разным видам работ с электрооборудованием.
6. Применение средств индивидуальной защиты и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности; Правила пользования ручным инструментом и измерительными приборами.	1. ПК 6.1-6.3. 2. ПО. 1 - наладки, регулировки и проверки сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; ПО. 2- выполнения технического обслуживания сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; ПО. 3- испытания нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем; У.2- пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта.

2.4.3 Форма аттестационного листа (в том числе характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной) приведена в методических указаниях.

3 Промежуточная аттестация по модулю:

Условием допуска к квалификационному экзамену является положительная аттестация по МДК.06.01, МДК.06.02 и учебной практике.

3.1 Результаты освоения модуля

3.1.1 Профессиональные и общие компетенции

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

Код	Показатели оценки результата
-----	------------------------------

Код	Показатели оценки результата
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	-демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -демонстрация умений определять этапы решения задачи; -демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; -демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; -демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	-демонстрация умений определять задачи для поиска информации; -демонстрация умений определять необходимые источники информации; -демонстрация умений планировать процесс поиска; -демонстрация умений структурировать получаемую информацию; -демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; -демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; -демонстрация умений оформлять результаты поиска информации.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	-демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; -демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	-демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; -демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - демонстрация умений высказывать и обосновывать собственное мнение, в т.ч. с позиции научности и профессионализма; - способность проявлять толерантность в рабочем коллективе.

Код	Показатели оценки результата
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	-демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; -демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; -демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); -демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	-демонстрация умений применять технологии сохранения окружающей среды, ресурсосбережения; - способность применять принципы бережливого производства; - способность оперативно реагировать и принимать правильные решения, совершать правильные и последовательные действия при возникновении чрезвычайных ситуаций.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-демонстрация умений определять источники профессиональной документации для решения профессиональных задач; -демонстрация умений работать с массивом профессиональной информации четко по поставленным задачам; -демонстрация умений структурировать получаемую информацию; -демонстрация умений выделять наиболее значимое в большом объеме информации; -демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов работы с профессиональной документацией; -демонстрация умений оформлять результаты работы в профессиональной документации.

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК.6.1 Осуществлять наладку, регулировку и	- демонстрация навыков выполнения работ в электроустановках;

проверку сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	- демонстрация технологической последовательности работ; - демонстрация умения оценивать качество выполненных работ; - демонстрация умения анализировать работу электроустановок и их параметров; - демонстрация знаний технологии выполняемых работ; - демонстрация соблюдения технологической последовательности устранения неисправностей.
ПК.6.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	- демонстрация выполнения работ по подготовке электрооборудования к производству работ; - демонстрация выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрооборудования; - демонстрация соблюдения технологической последовательности работ.
ПК.6.3 Осуществлять испытания нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	- демонстрация навыков выполнения работ в электроустановках; - демонстрация знаний технологии пуско-наладочных работ; - демонстрация умения оценивать качество выполнения пуско-наладочных работ; - демонстрация проведения испытаний нового электрооборудования.
ПК.6.4 Вести отчетную документацию по испытаниям нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	- демонстрация навыков работы с технической документацией; - демонстрация навыков заполнения отчетной документации, в т.ч. по испытаниям нового электрооборудования.

3.1.2 Список вопросов/практико-ориентированных заданий:

1. Какие преимущества и недостатки характеризуют частотный способ регулирования частоты вращения асинхронных электрических двигателей с беличьей клеткой ротора?
2. Каким требованиям должен удовлетворять электропривод буровой лебёдки?
3. Каким требованиям должен удовлетворять электропривод буровых насосов?
4. Каким требованиям должен удовлетворять электропривод электробур?
5. Какое электрооборудование применяется на промысловых компрессорных станциях?
6. Чем обусловлено широкое использование синхронных электрических двигателей в приводе компрессоров промысловых станций?
7. Какое электрооборудование применяется на промысловых насосных станциях систем поддержания пластового давления?
8. Какое электрооборудование применяется в установках внутри промысловой подготовки нефти?
9. Как осуществляется защита труб газопроводов от блуждающих токов?
10. В чём заключается опасность воздействия электрического тока на организм человека?

11. Какое оборудование нефтепромыслов может быть использовано в качестве естественных заземлителей?
12. Для чего необходимо защитное заземление?
13. Из каких элементов состоит искусственное заземляющее устройство? Как выполняется искусственное заземляющее устройство, например насосной станции?

Вы можете воспользоваться информационными источниками: учебно-методической и справочной литературой; общими техническими условиями на монтаж, Интернет-ресурсами.

Также вам будут предложены устные вопросы по составлению документации для проведения работ по монтажу и ремонту электрооборудования.

Максимальное время выполнения заданий - 2 часа (120 мин).

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

Вопросы для подготовки к квалификационному экзамену:

1. Правила безопасной работы при сборке и монтаже электрооборудования.
2. Группы по электробезопасности.
3. Определение средств защиты. Четыре основные группы средств защиты.
4. Основные и дополнительные средства защиты.
5. Индивидуальные и коллективные средства защиты.
6. Проверка средств защиты.
7. Порядок и общие правила пользования средствами защиты.
8. Правила ТБ при работе с монтажным инструментом.
9. Правила ТБ при работе с электроинструментом.
10. Помещения с повышенной опасностью. Помещения особо опасные. Помещения без повышенной опасности.
11. Работы со снятием напряжения.
12. Правила техники безопасности при монтаже электрических машин.
13. Технология выполнения работ по монтажу электропроводок.
14. Технология монтажа скрытой и открытой проводки.
15. Технология зануления и заземления электроустановок.
16. Технологическая последовательность выполнения работ по монтажу электрических сетей.
17. Технология выполнения работ по монтажу элементов заземления.
18. Классификация электрических машин, применяемых на буровых установках.
19. Назначение и классификация аппаратуры управления и защиты электрооборудования на буровых.
20. Требования к обслуживающему персоналу электроустановки.
21. Первая помощь при кровотечениях.
22. Назначение и особенности электродвигателей переменного тока в бурении.
23. Перечислить основные средства защиты, применяемые в электроустановках до 1000 В.
24. Охранная зона ЛЭП.
25. Первая помощь при поражении электрическим током.
26. Устройство и технические характеристики силового трансформатора БУ.
27. Назначение пусковой и регулирующей аппаратуры, ее устройство.
28. На какие группы подразделяется электротехнический персонал? Их характеристики.
29. Назначение, устройство и принцип действия синхронного электродвигателя.
30. Освобождение от действия электрического тока напряжением выше 1000 В.

31. Какие виды работ могут быть отнесены к работам выполняемым в порядке текущей эксплуатации?
32. Какие преимущества и недостатки характеризуют частотный способ регулирования частоты вращения асинхронных электрических двигателей с беличьей клеткой ротора?
33. Каким требованиям должен удовлетворять электропривод буровой лебёдки?
34. Каким требованиям должен удовлетворять электропривод буровых насосов?
35. Каким требованиям должен удовлетворять электропривод электробура?
36. Какое электрооборудование применяется на промысловых компрессорных станциях?
37. Чем обусловлено широкое использование синхронных электрических двигателей в приводе компрессоров промысловых станций?
38. Какое электрооборудование применяется на промысловых насосных станциях систем поддержания пластового давления?
39. Какое электрооборудование применяется в установках внутри промысловой подготовки нефти?
40. Как осуществляется защита труб газопроводов от блуждающих токов?
41. В чём заключается опасность воздействия электрического тока на организм человека?
42. Какое оборудование нефтепромыслов может быть использовано в качестве естественных заземлителей?
43. Для чего необходимо защитное заземление?
44. Из каких элементов состоит искусственное заземляющее устройство? Как выполняется искусственное заземляющее устройство, например насосной станции?

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рассмотрено На заседании цикловой комиссии Председатель Л.Н.Иванова «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет № по ПМ. 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальность 13.02.03 МНиЭПиГЗ	Утверждаю Зам.директора по УР _____ Моор О.И.
1. Технологическая последовательность выполнения работ по монтажу электрических сетей.		
2. Освобождение от действия электрического тока напряжением выше 1000 В.		
3. Какое электрооборудование применяется в установках внутри промысловой подготовки нефти?		

Преподаватель _____

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рассмотрено На заседании цикловой комиссии Председатель Л.Н.Иванова «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет № по ПМ. 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальность 13.02.03 МНиЭПиГЗ	Утверждаю Зам.директора по УР _____ Моор О.И.
1. Каким требованиям должен удовлетворять электропривод буровых насосов?		
2. Правила техники безопасности при монтаже электрических машин.		

3. Какие виды работ могут быть отнесены к работам выполняемым в порядке текущей эксплуатации?

Преподаватель _____

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рассмотрено На заседании цикловой комиссии Председатель Л.Н.Иванова «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет № по ПМ. 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Специальность 13.02.03 МНиЭПиГЗ	Утверждаю Зам.директора по УР _____ Моор О.И.
1. Группы по электробезопасности.		
2. Назначение пусковой и регулирующей аппаратуры, ее устройство.		
3. Назначение и классификация аппаратуры управления и защиты электрооборудования на буровых.		

Преподаватель _____

Критерии оценивания теоретической части:

Оценка «отлично» ставится, если обучающейся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно читает результаты анализов и других исследований и решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой и методами исследования в объеме, необходимом для практической деятельности; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами владеет знаниями основных принципов инженерной геологии.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающейся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи; умеет трактовать лабораторные и инструментальные исследования в объеме, превышающем обязательный минимум.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающейся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающейся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора

Коновалова
Светлана
Николаевна

Подписано
цифровой подписью:
Коновалова Светлана
Николаевна
Дата: 2026.01.14
16:28:44 +07'00'