



БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ - МАНСКИЙ АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора № 233
« 01 » сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05. Выполнение работ по рабочей профессии "Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования" программы подготовки специалистов среднего звена 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

СОГЛАСОВАНО

ООО «Когалымнефтегаз»
наименование организации (работодателя)

Зам. Нач. Ц. по обесп. качества
наименование должности

И. И. Марин Р.Р.
подпись И.О. Ф.

« 01 » сентября 2017 г.



Форма обучения очная

Курс 3,4

Семестр 6,7

Когалым, 2017

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по рабочей профессии "Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования" разработана в соответствии с основной профессиональной образовательной программой и является вариативной дисциплиной по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: бюджетное учреждение профессионального образования Ханты – Мансийского автономного округа - Югры «Когалымский политехнический колледж».

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения по направлению подготовки: 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Протокол № 4 от «22» 05 2014г.

Руководитель МО  /В.Ф. Мусафирова/
подпись расшифровка

СОГЛАСОВАНО

Педагог-библиотекарь  /Л.Н. Родионова/
подпись расшифровка

методист  /И.В. Рыбакова/
подпись расшифровка

Разработчики:

Преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»

Мусафирова Венера Фаимовна 
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	34

ПАСПОРТ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.05. Выполнение работ по рабочей профессии

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО, **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** входящей в состав укрупненной группы профессий 140000 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение работ по профессии

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) готовится к следующим видам деятельности:

1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.
2. Проверка и наладка электрооборудования.
3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, механизмов электрооборудования; заполнения технологической документации; работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами; выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств

уметь:

выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; читать электрические схемы различной сложности; выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия; выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; применять безопасные приемы ремонта; выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; проводить электрические измерения; снимать показания приборов; проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам,

техническим условиям; уметь: разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; производить межремонтное обслуживание электродвигателей;

знать:

технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; приемы и правила выполнения операций; рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ; общую классификацию измерительных приборов; схемы включения приборов в электрическую цепь; документацию на техническое обслуживание приборов; систему эксплуатации и поверки приборов; общие правила технического обслуживания измерительных приборов; знать: задачи службы технического обслуживания; виды и причины износа электрооборудования; организацию технической эксплуатации электроустановок; обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра; порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 456 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 304 часов
практические занятия – 168 часов
лабораторных занятий– 30 часов
самостоятельной работы обучающегося–152 часа
учебной практики – 72 часа
производственной практики – 180 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по профессии **13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 1.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 1.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 1.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.
ПК 2.1.	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.
ПК 2.2.	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
ПК 2.3.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
ПК 3.1.	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК 3.2.	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 3.3.	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3.СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ

МДК.05.01 Выполнение работ по рабочей профессии: Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. практические и лабораторные занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3	МДК 05.01 Выполнение работ по рабочей профессии "Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования"	216	144	104	72		
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3	МДК 05.02 Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования нефтепромышленных предприятий	186	124	76	62		
ПК 1.5. ПК 2.3. ПК 6.4	МДК 05.03 Приложение программ компьютерной графики к выполнению схем станций, подстанций, систем	54	36	18	18		
	Учебная практика, часов					72	
	Производственная практика, часов						180
	Всего:	456	152	198	152	72	180

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Лек./прак./лаб.	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 05.01 Выполнение работ по рабочей профессии "Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования"			
Раздел 1 Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		38	
Тема 1.1 Монтаж, ремонт, сборка электрических схем осветительных установок	Содержание учебного материала	2/2/-	
	1 Виды и схемы осветительных электроустановок Понятие осветительной электроустановки. Виды освещения. Электрические источники света, приборы, светильники осветительных электроустановки, их классификация, назначение, конструкции. Требования к осветительным электроустановкам. Схемы и распределительные устройства осветительных электроустановок. Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп и ламп ДРЛ.	2	1
	2 Практическое занятие № 1 Монтаж схемы сетей освещения	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная) Работа с конспектами, учебными элементами Составление монтажных схем и электрических принципиальных схем комнатной и квартирной электропроводки. Работа с типовыми схемами. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	1	3
Тема 1. 2 Монтаж и ремонт кабельных линий	Содержание учебного материала	2/2/-	
	1 Общие сведения о кабельных линиях Виды и назначение кабелей. Маркировка кабелей. Виды кабельных сооружений. Методы разделки кабелей различной конструкции. Способы соединения, ответвления и оконцевания кабелей (соединительные, концевые, мачтовые и ответвительные муфты, концевые муфты и заделки).	2	1
	2 Практическое занятие №2 Проверка изоляции кабелей до 1 кВ при помощи мегомметра.	2	2

	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	2	
	Работа с конспектами, учебными элементами Расшифровка марки кабеля и провода Сообщение по теме «Кабельное сооружение. Особенности монтажа», создание презентации Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		
Тема 1.3 Эксплуатация электроизмерительных приборов	Содержание учебного материала	2/2/-	
	1 Системы измерительных приборов. Цифровые измерительные приборы Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной, электронной систем, их конструкции, особенности и области их применения. Сведения о цифровых измерительных приборах и аналого-цифровых преобразованиях. Автоматические мосты и потенциометры.	2	1
	2 Практическое занятие № 3 Подключение электроизмерительных приборов	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		
	Работа с конспектами, учебными элементами Работа со схемами Техническое описание узлов электрооборудования Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	2	3
Тема 1.4 Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание учебного материала	2/2/-	
	Конструкции и принцип действия аппаратов управления, коммутации и защиты Классификация аппаратуры управления, коммутации и защиты, их технические характеристики, область применения. Конструкции и принцип действия аппаратов управления, коммутации и защиты, особенности, области применения. Выбор электрических аппаратов по заданным параметрам. Расчёт электрических аппаратов	2	1
	Практическое занятие № 4 Проверка исправности магнитных пускателей (состояния главных и блокировочных контактов, катушек, дугогасительных камер).	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	2	3
	Работа с конспектами, учебными элементами Составление монтажных схем Работа со схемами Техническое описание узлов электрооборудования Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		

	Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		
Тема 1.5 Монтаж и ремонт трансформаторов	Содержание	2/2/-	
	1 Назначение, технические данные и конструкции силовых трансформаторов Назначение и области применения силовых трансформаторов. Трансформирование трехфазного тока. Типы силовых трансформаторов. Устройство и принцип действия трансформаторов. Технические данные силовых трансформаторов. Конструкции силовых трансформаторов. Системы охлаждения трансформаторов. Конструкции видов трансформаторов. Конструкции переключающих устройств.	2	1
	2 Практическое занятие № 5 Выбор силовых трансформаторов	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	2	3
	Работа с конспектами, учебными элементами. Сообщение по теме. Техническое описание узлов электрооборудования. Работа со схемами. Составление опорного конспекта по теме. Работа с пособием. Составление тестов. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Поиск информации по заданной теме из различных источников.		
Тема 1.6 Монтаж и ремонт электрических машин постоянного и переменного тока	Содержание	2/2/-	
	1 Типы, назначение, устройство и области применения электрических машин Назначение и области применения синхронных машин. Типы синхронных машин: машины явнополюсные и неявнополюсные; их устройство. Назначение и области применения синхронных двигателей. Принцип работы и особенности конструкции синхронного двигателя. Способы пуска синхронного двигателя.	2	1
	2 Практическое занятие № 6 Анализ электропотребления различных типов двигателей по классу энергоэффективности	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	2	3
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		

	Подготовка к экзамену.			
Тема 1.7 Сборка электрических схем агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий.	Содержание		2/2/-	
	1	Оборудование, инструменты, приспособления, необходимые для сборки схем. Особенности сборки схем современного электрооборудования. Контроль качества сборки схем.	2	2
	2	Практическое занятие № 7 Чтение электрических схем агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий различной сложности	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)			
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме.		2	3
Тема 1.8. Диагностика и устранение неисправностей электрооборудования промышленных предприятий	Содержание		2/4/-	
	1	Диагностика неисправностей электрооборудования промышленных предприятий. Алгоритм поиска неисправностей по электрической схеме. Инструменты, приспособления и приборы, применяемые для контроля работы электрооборудования и его диагностике.	2	2
	2	Практическое занятие № 8 Работа с технологической документацией: инструкциями, технологическими методиками, требованиями по диагностике электрооборудования	2	2
	3	Практическое занятие № 9 Заполнение ремонтной документации	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		3	
Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			3	
Тема 1.9. Заземление и обеспечение электробезопасности в электроустановках	Содержание		2/2/-	
	1	Назначение заземления и его устройство. Монтаж наружного контура заземления. Монтаж внутреннего контура заземления	2	1
	2	Практическое занятие № 10 Расчёт заземляющего устройства электроустановок	2	2

	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		1	3
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
Раздел 2. Проверка и наладка электрооборудования.				
Тема 2.1 Наладка и испытания осветительных электроустановок	Содержание		2/12/-	
	1	Проверка исправности электрооборудования и смонтированных цепей. Наладка светильников. Наладка электрических счетчиков. Наладка и испытания осветительных щитков. Наладка и испытания квартирных и этажных щитков.	2	1
	2	Практическое занятие № 11 Наладка и испытание схемы включения люминесцентных ламп.	2	2
	3	Практическое занятие № 12 Наладка светильников.	2	2
	4	Практическое занятие № 13 Наладка схемы однофазных и трёхфазных электрических счетчиков	2	2
	5	Практическое занятие № 14 Наладка и испытание квартирных и этажных щитков	2	2
	6	Практическое занятие № 15 Наладка и испытание открытой электропроводки.	2	2
	7	Практическое занятие № 16 Наладка и испытание скрытой электропроводки	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		7	3
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
Тема 2.2 Испытание кабельных линий	Содержание		2/2/-	
	1	Методы нахождения места повреждения кабельных линий. Способы и нормы испытания силовых кабелей. Ремонт кабельных линий: объём ремонтных работ;	2	1

		ремонт кабелей, проложенных в траншеях; замена кабелей в блоках; замена кабелей в кабельных помещениях; замена кабелей в производственных помещениях.		
	2	Практическое занятие № 17 Измерение сопротивления изоляции кабеля.	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		2	3
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
Тема 2.3 Наладка и испытания пускорегулирующей аппаратуры	Содержание		2/18/-	
	1	Требования к пускорегулирующим аппаратам. Наладка и испытания магнитных пускателей. Испытание схемы автоматического управления электродвигателями. Наладка и испытания автоматических воздушных выключателей. Сроки и нормы испытаний.	2	1
	2	Практическое занятие № 18 Наладка и испытания рубильников.	2	2
	3	Практическое занятие № 19 Наладка и испытания пакетного выключателя.	2	2
	4	Практическое занятие № 20 Наладка и испытание автоматического выключателя.	2	2
	5	Практическое занятие № 21 Наладка и испытание контактора.	2	2
	6	Практическое занятие № 22 Наладка и испытание кнопок управления.	2	2
	7	Практическое занятие № 23 Наладка и испытание магнитного пускателя.	2	2
	8	Практическое занятие № 24 Проверка схемы включения неререверсивного электродвигателя на соответствие электрической схеме.	2	2
	9	Практическое занятие № 25 Проверка схемы включения реверсивного электродвигателя на соответствие электрической схеме.	2	2

	10	Практическое занятие № 26 Проверка схемы включения автоматического ввода резерва на соответствие электрической схеме.	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		10	3
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
Тема 2.4 Наладка и испытание силового трансформатора	Содержание		2/-/-	
	1.	Разборка и деффекировка трансформаторов. Ревизия с выемкой активной части. Отбор проб трансформаторного масла и испытание его на электрическую прочность.	2	1
Тема 2.5 Наладка и испытание электродвигателей	Содержание		2/-/6	
	1	Наладка и испытания электродвигателей переменного тока напряжением до 1000В. Зависимости и характеристики электродвигателей. Ознакомление с монтажными чертежами, спецификациями, результатами заводских испытаний.	2	1
	2	Лабораторная работа № 1 Определение целостности обмотки электродвигателя	2	2
	3	Лабораторная работа № 2 Определение условных начал и концов обмоток методом трансформации.	2	2
	4	Лабораторная работа № 3 Проверка работы электродвигателя на холостом ходу.	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		4	3
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
Тема 2.6 Схемы включения приборов в электрическую цепь	Содержание		2/-/6	
	1	Измерение электрической мощности и энергии	2	2
	2	Лабораторная работа № 4	2	2

		Измерение сопротивления изоляции электродвигателя		
	3	Лабораторная работа № 5 Подключение трёхфазного ваттметра и измерение мощности электродвигателя	2	2
	4	Лабораторная работа № 6 Измерение коэффициента мощности	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		4	3
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
Раздел 3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования				
Тема 3.1 Организация технического обслуживания электроустановок и контроль их состояния	Содержание		2/-/-	
	1	Производственная структура предприятий и схемы оперативного управления их работой. Организация работы оперативного персонала. - структурные элементы предприятий электросетей ; - основные понятия и определения; - схема оперативного управления ; - оперативное обслуживание электросетей; - формы обслуживания.	2	1
Тема 3.2 Техническое обслуживание линий электропередач	Содержание		2/2/-	
	1	Обход и осмотр линий электропередачи. Профилактические испытания, проверки и измерения на воздушных линиях.	2	1
	1	Практическое занятие № 27 Боковая и головная вязка проводов к изоляторам	2	2
Тема 3.3 Техническое обслуживание распределительных устройств	Содержание		2/8/-	
	1	Техническое обслуживание комплектных распределительных устройств. Требования к распределительным устройствам и задачи их обслуживания: Модернизация распределительных устройств. - особенности КРУ (КРУН); - осмотры и обслуживание КРУ (КРУН).	2	1
	2	Практическое занятие №28 Техническое обслуживание разъединителей, отделителей, короткозамыкателей.	2	2

	3	Практическое занятие №29 Техническое обслуживание токоограничивающих аппаратов.	2	2
	4	Практическое занятие №30 Технического обслуживания высоковольтных выключателей	2	2
	5	Практическое занятие №31 Техническое обслуживание измерительных трансформаторов тока и напряжения.	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		5	3
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
Тема 3.4 Техническое обслуживание электрических машин	Содержание		2/8/-	
	1	Особенности технического обслуживания электрических машин во взрывозащищённых и других исполнениях. Типовая технология технического обслуживания электрических машин. Правила техники безопасности при техническом обслуживании электрических машин	2	1
	2	Практическое занятие №32 Техническое обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором..	2	2
	3	Практическое занятие №33 Техническое обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором.	2	2
	4	Практическое занятие №34 Техническое обслуживание щёточного механизма синхронных машин.	2	2
	5	Практическое занятие №35. Замена подшипников синхронных машин.	2	2
	Самостоятельная работа (внеаудиторная)		5	3
	Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			

		Содержание	2/10/12	
Тема 3.5 Техническое обслуживание трансформаторов	1	Номинальный режим работы и допустимые перегрузки: - параметры номинального режима работы; - допустимые перегрузки.	2	1
	2	Практическое занятие № 36 Эксплуатация силовых трансформаторов	2	2
	3	Практическое занятие № 37 Заполнение дефектной ведомости	2	2
	4	Лабораторное занятие №7 Определение неисправностей обмоток силового трансформатора	4	2
	5	Лабораторное занятие №8 Определение и способы устранения повреждений бака	4	2
	6	Практическое занятие №38 Техническое обслуживание устройств регулирования напряжения трансформатора	2	2
	7	Практическое занятие № 39 Определение коэффициента абсорбции трансформатора	2	2
	8	20.05 Лабораторное занятие №9 Изучение обслуживания устройств регулирования напряжения под нагрузкой (РПН)	4	2
	9	Практическое занятие № 40 Техническое обслуживание вводов трансформатора Дифференцированный зачёт	2	3
			Самостоятельная работа (внеаудиторная)	12
		Заполнение ремонтной документации Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите Поиск информации по заданной теме из различных источников. Изучение материала учебника по заданной теме. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		
Итого:			216	

3.2. Содержание обучения по МДК 05.02 Выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования нефтепромышленных предприятий

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Техническая эксплуатация и обслуживание электрооборудования нефтепромышленных предприятий		48ч.	
1.1 Электрооборудование насосных и компрессорных станций нефтепромышленной предприятий	Содержание	8/4/-	
	1 Электрооборудование водяных насосных станций Общая характеристика водяных насосных станций. Электрооборудование насосных станций по закачке воды в пласт. Асинхронные и синхронные двигатели, применяемые на насосных станциях для закачки воды в пласт. Расчет мощности и выбор электродвигателей для привода насосов. Схемы управления электродвигателями насосов. Принципиальная электрическая схема блочной кустовой насосной станции (БКНС). Общая характеристика внутрипромысловых насосных станций. Электрооборудование насосных станций внутрипромысловой перекачки нефти. Расчет мощности двигателей приводов насосов. Схемы управления электродвигателями. Схема электрических соединений управления задвижкой. Характеристика электрических нагрузок основных двигателей насосных станций по внутрипромысловому транспорту нефти.	2	1
	2 Беспитанговые насосные установки и управление ПЭД Общая характеристика установок с ПЭД. Элементы насосной установки с погружными электронасосами. Конструкция ПЭД, требования к ним и их технические данные Кабельные линии, типы кабелей, их конструкция и особенности прокладки Схемы электроснабжения скважин, оснащенных ПЭД. Станции управления ПЭД, их схемы и сравнительные характеристики. Выбор силовых трансформаторов, кабелей и проверка их на потерю напряжения. КПД установки и коэффициент мощности. Пути увеличения КПД установки.	2	1
	3 Электрооборудование внутрипромысловых компрессорных станций Общая характеристика внутрипромысловых компрессорных станций. Электродвигатели и требования к ним. Классификация взрывоопасных смесей,	2	1

		помещений и зон. Классификация взрывозащитного электрооборудования. Маркировка взрывозащищенного электрооборудования. Электрооборудование компрессорных станций по закачке газа и воздуха в пласт при внутривыпускной перекачке газа. Электрическая схема блочных комплектных трансформаторных подстанций при компрессорных станциях. Схемы управления компрессорными агрегатами. Схемы управления электродвигателями. Схема электрических соединений управления компрессорами и насосами.		
	4	Установки обезвоживания и обессоливания нефти Конструкция, технические характеристики, принципы действия установки обезвоживания и обессоливания нефти; Электрические схемы управления установками обезвоживания и обессоливания нефти читать электрические схемы управления установками обезвоживания и обессоливания нефти;	2	1
	Практические занятия		4	
	1	Изучение электрооборудования бесштанговой насосной установки	2	2
	2	Изучение электрооборудования внутривыпускной компрессорной станции	2	
	Содержание		6/6/-	
1.2. Буровое электрооборудование	1	Буровое оборудование: классификация, типы, назначение, распределение энергии на буровых установках Типы буровых установок, их расшифровка. Основные технические данные буровых установок. Стандартизация бурового оборудования за рубежом. Функции, выполняемые буровой установкой при проводке нефтяных и газовых скважин. Требования, предъявляемые к буровым установкам. Комплект и компоновка буровых установок, основные параметры. Классификация буровых установок по назначению, основным параметрам и типу привода. Назначение основного и вспомогательного оборудования. Виды систем управления буровыми установками, требования к ним, характеристики. Общие схемы пневматического управления буровыми установками	2	2
	2	Электрооборудование и электропривод буровой лебедки, буровых насосов. Роторы Назначение, классификация буровых лебедок и предъявляемые к ним требования. Типы, конструкции, технические характеристики и кинематические схемы буровых лебедок. Конструкции основных узлов лебедок: станин, валов и подшипников, муфт включения, цепных передач и др.	2	2

		Тормозные устройства буровых лебедок. Ленточный тормоз, материалы для ленточных тормозов. Вспомогательные регулирующие тормоза: гидродинамические и электрические. Выбор типа лебедки, определение мощности привода. Вспомогательные лебедки. Анализ существующих конструкций и кинематических схем лебедок. Центробежные насосы, их преимущества и недостатки; область применения в бурении. Определение напора и производительности насоса. Мощность. Конструкции и характеристики центробежных насосов, порядок пуска в работу. Назначение роторов и предъявляемые к ним требования. Классификация и технические параметры роторов по ГОСТ. Конструкции роторов различных типов, их особенности.		
	3	Электрооборудование и электропривод вспомогательных механизмов Преимущества и недостатки дизельного, дизельгидравлического, электрического, дизельэлектрического и газотурбинного приводов. Общие сведения об электроприводе. Конструктивное исполнение электродвигателей. Нагревание и охлаждение электродвигателей. Изоляция электродвигателей. Аппаратура для ручного и автоматического управления электроприводам	2	2
	Практические занятия		6	
	1	Изучение электрооборудования буровой лебедки	2	3
	2	Изучение электрооборудования буровой лебедки	2	
	3	Изучение электрооборудования электробура	2	
	Содержание		6/6/-	
1.3. Техническая эксплуатация электрооборудования нефтепромышленных предприятий	1	Сроки осмотров, профилактических испытаний электрооборудования нефтепромышленных предприятий Сроки осмотров, профилактических испытаний электрооборудования нефтепромышленных предприятий. Последовательность приемки в эксплуатацию электрооборудования кранов, лифтов и подъемников. Порядок проведения испытаний.	2	2
	2	Технические и ремонтные карты, дефектные ведомости, акты технического контроля. Основные требования, относящиеся к монтажу электрооборудования. Особенности монтажа электрооборудования во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Проектно-сметная документация на выполнение электромонтажных работ.	2	2
	3	Параметры работы электрического и электромеханического оборудования нефтепромышленных предприятий	2	2

		Основные параметры работы электрического и электромеханического оборудования с учетом характера его работы и его технических возможностей. Определение параметров работы электрооборудования, его технических возможностей. Модернизация и реконструкция электрического и электромеханического оборудования для улучшения его технических параметров.		
	Практическая работа		6	3
	1	Эксплуатация приборов и устройств автоматики нефтепромышленных предприятий	2	
	2	Изучение технологической документации по техническому обслуживанию и осмотрам электрооборудования нефтепромышленных предприятий	2	
	3	Разработка системы ППР.	2	
	Лабораторная работа		2	
	1	Разборка и сборка ПЭД	2	
1.4. Технический процесс монтажа электрооборудования нефтепромышленных предприятий	Содержание		6/4/-	
	1	Технологический процесс монтажа внутренних электрических сетей Классификация помещений в соответствии с ПУЭ. Материалы и изделия для электромонтажных работ. Общие требования к электропроводам. Основные способы монтажа проводов, кабелей шинопроводов, защитного заземления, групповых осветительных и силовых распределительных щитов и пунктов. Технологические карты основных методов монтажа внутренних электрических сетей. Монтаж светильников и осветительной аппаратуры. Индустриально-поточный метод монтажа внутренних электрических сетей, цехов блоками. Особенности монтажа электропроводов во взрыво- и пожароопасных помещениях и гражданских зданиях. Нормы приемо-сдаточных испытаний и проверка смонтированных электропроводок. Безопасность труда при монтаже и испытании электропроводки.	2	2
	2	Технологический процесс монтажа кабельных линий напряжением до 10 кВ Организация и технология прокладки кабелей в земле и зданиях. Прокладка кабеля в земле. Подготовка трассы. Осмотр кабеля и барабана. Раскатка кабелей по трассе. Испытание кабелей и закрытие траншеи. Прокладка кабельных линий в производственных помещениях. Горизонтальная и вертикальная прокладки маслонаполненных кабелей. Прокладка кабелей по конструкциям, эстакадам.	2	2

		Устройство кабельных вводов. Разделка кабеля и заземление его оболочки. Типы концевых разделок. Концевая разделка кабеля с применением эпоксидного компаунда. Сухая разделка. Способы соединения кабелей. Особенности прокладки кабелей во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Прокладка кабеля в зимнее время. Особенности монтажа кабелей с алюминиевой оболочкой. Современные методы прокладки кабельных линий		
	3	Технологический процесс монтажа электрооборудования трансформаторных подстанций нефтепромышленного предприятия Общие требования к монтажу оборудования трансформаторных подстанций. Последовательность работ по монтажу электрооборудования подстанций. Приемка и хранение оборудования. Ревизия. Монтаж трансформаторов тока, изоляторов шин. Монтаж выключателей нагрузки, масляных выключателей. Монтаж высоковольтных предохранителей, трансформаторов напряжения. Монтаж приборов защиты. Монтаж комплектных распределительных устройств. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций. Монтаж трансформаторов. Особенности транспортировки трансформаторов. Монтаж вторичных соединений подстанции.	2	2
		Практические занятия	4	
	1	Посещение трансформаторной подстанции нефтепромыслов	2	2
	2	Изучение монтажной документации	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Оформление отчетов по экскурсиям. Составление опорных конспектов по темам раздела.			20	3
Технология ремонта электрооборудования нефтепромышленных предприятий			40 ч.	
2.1 Особенности организации ремонтных работ на электрооборудовании нефтепромышленных предприятий	Содержание		6/6/4	
	1	Специфика условий работы и основные показатели надежности машин и оборудования при эксплуатации электрооборудовании нефтепромышленных предприятий	2	1
	2	Причины отказов бурового и нефтегазопромыслового оборудования при эксплуатации	2	1

	3	Типовые технологические процессы ремонта деталей бурового и нефтегазопромыслового оборудования. Основы проектирования ремонтных предприятий	2	1
	Лабораторные работы			
	1	Изучение деталей бурового электрооборудования	2	2
	2	Изучение деталей нефтегазопромыслового оборудования	2	
	Практические занятия			
	1	Анализ производственные процессы ремонта бурового и нефтегазопромыслового оборудования	2	
	2	Анализ типовые технологические процессы ремонта деталей бурового и нефтегазопромыслового оборудования	2	
	3	Проектирование ремонтных нефтепромышленных предприятий		
2.2 Ремонт кабельных линий нефтепромышленных предприятий	Содержание		2/4/-	
	1	Технология замены концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ. Методы нахождения места повреждения кабельных линий. Способы и нормы испытания силовых кабелей. Ремонт кабельных линий: объём ремонтных работ; ремонт кабелей, проложенных в траншеях; замена кабелей в блоках; замена кабелей в кабельных помещениях; замена кабелей в производственных помещениях. Механизмы, инструменты и приспособления, применяемые при ремонте кабельных трасс. Техника безопасности при ремонте кабельных линий.		2
	Практические занятия		4	2
	1	Определение места нахождения неисправности в кабельной линии импульсным методом	2	
	2	Определение места нахождения неисправности в кабельной линии индукционным методом	2	
2.3 Ремонт воздушных линий электропередач нефтепромышленных предприятий	Содержание		2/6/-	
	1	Ремонт воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В. Испытание воздушных линий. Техническая документация при приёме воздушных линий. Требования СНиП и ПУЭ.	2	2
	Практические занятия		6	
	1	Экскурсия на ВЛ 6кВ	6	
2.4 Ремонт электрических машин нефтепромышленных	Содержание		2/6/-	
	1	Приемосдаточные испытания электрических машин. Основные неисправности электродвигателей и пути их устранения. Устройство и	2	1

предприятий		ремонт обмоток. Устройство и ремонт токособирательной системы. Устройство и ремонт механической части. Балансировка роторов и якорей. Типовая технология ремонта. Особенности ремонта электрических машин во взрывозащищенных и других исполнениях. Технология сборки, контроля и испытаний электрических машин после ремонта. Пробный пуск после ремонта. Правила техники безопасности при ремонте электрических машин.		
	Практические работы		6	2
	1	Ремонт электродвигателя погружного насоса	6	
2.5 Ремонт трансформаторов	Содержание		2/-/-	
	1	Виды и периодичность ремонтов: - текущий ремонт, объём, периодичность, порядок проведения; - капитальный ремонт, периодичность, оборудование рабочего места. Условия вскрытия трансформаторов для ремонта. Работы, выполняемые при капитальном ремонте трансформаторов напряжением 110 кВ и выше. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ.	2	
Самостоятельная работа при изучении материала раздела. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Оформление отчетов по экскурсиям. Составление опорных конспектов по темам раздела. Составление технологических карт на различные виды ремонтных работ. Выполнение исследовательских работ и рефератов. Работа со специализированными сайтами сети Интернет. Выбор силовых трансформаторов и электрооборудования подстанций для конкретных заданных условиях с помощью современных каталогов, справочников, рекламных проспектов, сайтов фирм-производителей, форм-поставщиков. Расшифровка марок проводов, кабелей, силового электрооборудования. Посещение специализированных выставок. Самостоятельное изучение правил стандартов и основной нормативно-технической документации: Правил устройств электроустановок (ПУЭ), Строительных норм и правил (СНиП), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ), Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПТБ). Примерная тематика рефератов, сообщений, докладов: Реконструкция распределительных и трансформаторных подстанций. Современное электрооборудование трансформаторных подстанций.			20	3

Свойства современных материалов кабельной техники.			
Энергетические балансы нефтепромышленных предприятий		44 ч.	
3.1 Энергосбережение и экология нефтепромышленных предприятий	Содержание		2/4/-
	1	Энергосбережение и экология нефтепромышленных предприятий Влияние добычи, подготовки, транспортировки и сжигания органического топлива на состояние окружающей среды. Необходимость применения новых технологий при производстве энергии. Научные, технические, правовые и организационно-экономические аспекты энергосбережения.	2
	Практические занятия		4
	1	Оценка экологических преимуществ, получаемых в результате проведения энергосберегающих мероприятий на нефтепромышленных предприятиях	4
3.2 Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии	Содержание		2/4/-
	1	Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии Управление энергосбережением в России. Государственная энергетическая политика России. Энергетика в процессе реформ в России. Спрос и предложение на энергоносители. Федеральный закон «Об энергосбережении», его основные положения. Основные направления научно-технического прогресса в энергосбережении на федеральном уровне. Федеральный уровень управления энергосбережением. Государственные органы координации работ в области энергосбережения. Типовые структуры региональных органов управления энергосбережением. Региональные программы энергосбережения ХМАО - Югры: структура, задачи, методы их решения. Управление энергосбережением в США, Японии, западной Европе, странах СНГ.	2
	Практические занятия		4
	1	Анализ целевой программы энергосбережения ХМАО-Югры	4
3.3 Тарифы и энергосбережение	Содержание		2/4/-
	1	Тарифы и энергосбережение Существующие методы и подходы к определению тарифов на энергетические ресурсы. Порядок применения тарифов на электрическую и тепловую энергию для различных категорий потребителей. Тарифы и энергосбережение. Нормативно-правовая база взаимоотношений	2

		энергоснабжающей организации и потребителя (ГК РФ и комментарии к ГК РФ). Задачи региональных информационных центров. Роль новых информационных технологий в решении задач энергосбережения.		
	Практические работы		4	3
	1	Расчет тарифов на различные энергоносители	2	
	2	Изучение тарифов на нефть и газ в мире	2	
3.4 Методы и критерии оценки эффективности энергосбережения. Интенсивное энергосбережение	Содержание		2/8/-	2
	1	Балансовые соотношения для анализа энергопотребления. Тепловые и материальные балансы. Эксергетический баланс.	2	
	Практические занятия		8	3
	1	Изучение балансовых соотношений для анализа энергопотребления	2	
	2	Расчет энергетической оптимизации нефтепромышленных предприятий на основе различных индикаторов	2	
	3	Анализ эксергетический баланс нефтепромышленных предприятий	2	
	4	Анализ эффективности использования энергии на региональном, отраслевом уровнях, на предприятиях	2	
3.5 Углубленные энергетические обследования: энергетический паспорт нефтепромышленных предприятий	Содержание		-/8/-	
	Практические занятия			
	1	Углубленные энергетические обследования. Анализ энергетических показателей энергоиспользование организаций и его отдельных подразделений. Методика углубленного обследования энергохозяйства нефтепромышленных предприятий. Основные цели и задачи углубленного обследования. Основные цели и задачи углубленного обследования нефтепромышленных предприятий.	2	2
	2	Организация учета топлива, тепловой и электрической энергии, воды и сжатого воздуха Организация учета топлива, тепловой и электрической энергии, воды и сжатого воздуха Энергетический паспорт нефтепромышленных предприятий	2	2
	3	Изучение энергетического паспорта базового нефтепромышленного предприятия	4	

<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Выполнение исследовательских работ и рефератов.</p> <p>Работа со специализированными сайтами сети Интернет.</p> <p>Самостоятельное изучение технической документации по тематике</p>	20
---	----

3.3. Содержание обучения по МДК 05.03 Приложение программ компьютерной графики к выполнению схем станций, подстанций, систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Техника безопасности. Характеристика дисциплины, ее задачи и цели.	1	1
Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики			
Тема 1.1. Основные элементы компьютерной графики	Содержание учебного материала	1	
	Специфика зрительного восприятия. Понятия: Композиция, пропорции, масштаб. Архитектура шрифта. Виды иллюстрированной верстки.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Доклад по теме		3
Тема 1.2. Представление и обработка графической информации на компьютере	Содержание учебного материала	1	
	Представление и обработка графической информации на компьютере: понятия, свойства, виды графики. Растровая и векторная графика. Виды и форматы изображений. Разрешения и графические форматы.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Фрактальная графика	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 2. Технологии создания и преобразования графических объектов			
Тема 2.1. Методы и приемы работы в системе Компас-3D	Содержание учебного материала	15	
	Понятие САПР, назначение, классификация.	1	2
	Введение в систему КОМПАС	2	
	Типы документов и файлов	2	
	Инструменты программы КОМПАС простые (основные).	2	
	Инструменты программы КОМПАС расширенные.	2	
	Инструменты программы КОМПАС и их использование.	2	
	Создание нового документа типа Чертеж.	2	
	Правила оформления чертежей.	2	
	Практическое занятие № 1 Изучение приемов работы с инструментальными панелями Практическое занятие № 2 Выполнение простейших геометрических построений Практическое занятие № 3 Виды привязок. Использование локальных и глобальных привязок. Практическое занятие №4 Использование клавиатурных привязок Практическое занятие №5 Приемы выделения и удаления объектов Практическое занятие №6 Использование вспомогательных построений Практическое занятие №7 Ввод и оформление размеров, ввод и редактирование текста Практическое занятие №8 Построение фасок и скруглений Практическое занятие №9 Разработка чертежа	2 2 2 2 2 2 2 2 2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Возможности системы КОМПАС 3D	16	3
	Дифференцируемый зачет	2	
	Всего:	36/18	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета специальных дисциплин, мастерской «Электромонтажной».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест учебного кабинета специальных дисциплин:

комплект средств индивидуальной защиты;
комплект плакатов по охране труда, электробезопасности;
стенды: электрические цепи и основы электроники, электрические аппараты, стенд-схема управления электродвигателем;

Оборудование мастерской «Электромонтажная» и рабочих мест мастерской:

верстак слесарный одноместный с тисками, верстак, трансформатор, стол для электромонтажных работ;
силовой шкаф с электрооборудованием управления асинхронным электродвигателем (стенд), стенд для сборки электрических схем освещения, стенд испытательный с напряжениями на зажимах 12, 36, 220, 380 В; съемник, электродвигатель, генератор.
комплект защитных средств, набор электромонтажного инструмента, электроизмерительные приборы;
низковольтное электротехническое оборудование, пускорегулирующая аппаратура;
натуральные образцы: монтажные провода и кабели, открытая электропроводка плоскими проводами, проводка на изоляторах; светильники и источники света, электродвигатель (разборный и в сборе), электрические аппараты;
стенды: пооперационная разделка кабеля, способы соединения медных и алюминиевых жил проводов, кабелей;
комплект плакатов.
макеты: командоаппараты в разрезе, контакторы в разрезе, реле различных видов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Александровская, А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учебник / А.Н. Александровская. – М.: Академия, 2017. – 364 с. - Текст: непосредственный.
2. Дубинский, Г. Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением выше 1000 В : учебное пособие / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 538 с. - ISBN 978-5-91359-140-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227715> (дата обращения: 23.01.2017). – Режим доступа: по подписке.
- <https://znanium.com/catalog/product/1227715> (дата обращения: 1.09.2017г.). – Режим доступа: по подписке.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательный процесс реализуется в БУ СПО «Когалымский политехнический колледж», в специализированных кабинетах, лабораториях и мастерских, а также на базах практики.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам и МДК. Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам

Освоению модуля предшествует изучение дисциплин: электротехника и электроника, инженерная графика, техническая механика, материаловедение, информационные технологии в профессиональной деятельности.

Преподаватели оказывают консультационную помощь студентам по выполнению практических заданий. Специалисты предприятий совместно с преподавателями образовательного учреждения, принимают участие в разработке методов контроля и оценки уровня усвоения студентами программы профессионального модуля. Роль специалистов заключается в проверке и рецензировании контрольно-измерительных материалов для промежуточной и итоговой аттестации; участие при проведении сдачи и защиты отчетов по производственной практике и итогового экзамена.

Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, чередуя с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля или непрерывным циклом. Учебная практика проводится в специализированных кабинетах и мастерской колледжа. Учебная практика проходит под руководством преподавателей или мастеров производственного обучения, осуществляющих преподавание междисциплинарного курса профессионального модуля.

Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется после окончания теоретических занятий в рамках профессионального модуля. Производственная практика проводится сосредоточенным способом. Производственная практика проходит под руководством преподавателей или мастеров производственного обучения, руководитель производственной практики от колледжа назначается приказом директора из числа преподавателей специальных дисциплин и мастеров производственного обучения. В обязанности руководителя практики входит: контроль выполнения программы практики, оказание методической и практической помощи обучающимся при отработке практических профессиональных умений и приобретения практического опыта, проверка заполнения дневника по производственной практике.

Руководители практики обучающихся от предприятия-базы практик назначаются приказом руководителя предприятия до начала практики, из числа специалистов имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» является освоение учебной практики в рамках данного профессионального модуля.

Аттестация по итогам практики проводится на основании сформированного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам практики выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно или неудовлетворительно).

Итоговая аттестация по профессиональному модулю – комплексный экзамен.

Учебная практика организуется в учебной мастерской колледжа «Электромонтажная». Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Производственную практику рекомендуется проводить концентрировано на базовом предприятии.

Аттестация по итогам учебной и производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных соответствующими документами.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам), требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой, требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты с высшим профессиональным образованием, преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели учебных дисциплин профессионального цикла должны иметь высшее профессиональное образование и проходить повышение квалификации не реже одного раза в три года или проходить стажировку в организациях, обслуживающих или производящих подобное электрооборудование, не реже одного раза в три года.

Мастера: высшее профессиональное образование, наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Педагогические кадры, осуществляющие руководство производственной практикой (по профилю специальности) по данному профессиональному модулю, должны иметь высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК05.01

Оценка качества освоения профессионального модуля должна включать текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются Методическим советом колледжа.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Демонстрация качественного выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта; Выполнение ремонта электрооборудования в рамках ППР в соответствии с технологическим процессом и требованиями ПТЭ.	Текущий контроль в форме: - собеседования; - тестирования; - защиты практических заданий по темам МДК; - наблюдения за выполнением учебных практических слесарных, электромонтажных, монтажных и сборочных работ.
ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.		
ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта		
ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	Составление дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования в соответствии с требованиями к ним.	Промежуточный контроль в форме зачетов по каждому из разделов профессионального модуля и по производственной практике.
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	Выполнение диагностики неисправностей электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с алгоритмом поиска неисправностей по электрической схеме.	
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.		
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	Выполнять настройку и регулировку контрольно-измерительных приборов	
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.	Демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;	
ПК 3.2. Производить техническое обслуживание	-демонстрация скорости и качества анализа	

электрооборудования согласно технологическим картам.	технологической документации; - - владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	Итоговый контроль в форме наблюдения и экспертной оценки выполнения комплексных практических работ и экзамена по завершению профессионального модуля.
ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Выбор способов решения профессиональных задач в части организации рабочего места, выбора материалов инструмента, оборудования для монтажа, ремонта электрооборудования.	Наблюдения за обучающимся на производственной практике. Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Диагностика неисправностей электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с алгоритмом поиска неисправностей по электрической схеме. Самоконтроль качества	Оценка результативности выполняемой работы.

	выполненной работы.	
ОК 04 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск необходимой информации в различных профессионально-ориентированных источниках (технической документации, справочниках, каталогах и т.п.).	Оценка эффективности работы с источниками информации.
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности.	Оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением.
ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 07. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Оценка готовности обучающегося на занятиях по начальной военной подготовке.