

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиНР
А.В. Лейфа
«14» 06 2022 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по профессиональному модулю

**ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация выпускника – техник
Год набора 2022
Курс 1, 2 Семестр 2, 3
Дифференцированный зачет 2, 3 семестр
Учебная практика 2, 3 семестр
Квалификационный экзамен 3 семестр
Лекции 28 (акад. час)
Практические занятия 28 (акад. час)
Самостоятельная работа 10 (акад. час)
Промежуточная аттестация 8 (акад. час)
Учебная практика 360 (акад. час)
Квалификационный экзамен 12 (акад. час)
Общая трудоемкость профессионального модуля 446 (акад. час)

Составители: Гладких А.Е.

2022 г

Рабочая программа производственного модуля составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 07 декабря 2017 г. № 1196

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля
«11» 04 2022 г., протокол № 4
Председатель ЦМК О.В. Ефремова

СОГЛАСОВАНО
Зам. декана по учебной работе
О.С. Шкиль
« 11 » 04 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
с научной библиотекой
О.В. Петрович
« 14 » 06 2022 г.

1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Программа профессионального модуля может быть использована в разработке программ дополнительного профессионального образования и профессиональной подготовке работников в области организации технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования.

2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих относится к группе профессиональных модулей, выполняется в 2, 3 семестре в объеме 446 акад. часа.

Для успешного освоения курса обучающиеся должны владеть компетенциями, полученными при изучении дисциплин: ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.02.Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.01.Инженерная графика, ОП.05.Материаловедение.

На компетенциях, формируемых профессиональным модулем, базируются: производственная практика, производственная (преддипломная) практика, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

3. Показатели освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными (ПК) компетенциями, соответствующими основному виду деятельности: освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Код	Наименование результата обучения
Общие компетенции	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.4.	Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использования основных измерительных приборов;
- выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **уметь:**

- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;
- организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;
- оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом

для ремонта бытовых машин и приборов;

- производить расчет электронагревательного оборудования;
- производить наладку и испытания электробытовых приборов;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **знать**:

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
- выбор электродвигателей и схем управления;
- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- условия эксплуатации электрооборудования;
- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.
- классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;
- порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;
- типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;
- методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;
- прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.

4. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

4.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультации, часов	Практика		Промежуточная аттестация, часов	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная, часов		
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ОК01-06, ОК 09-10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3	МДК. 04.01. Выполнение работ по профессии слесарь-электрик по ремонту электрооборудования											
	Раздел 1. Обработка металла	25	25	10	-	5	-	-	-	-	-	-
	Раздел 2. Производство электромонтажных работ	57	49	18	-	5	-	-	-	-	-	8
ОК 01-06, ОК 09-10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3	УП.04.01. Учебная практика		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Раздел 1. Слесарно-механические работы	216	-	-	-	-	-	-	216	-	-	-
	Раздел 2. Электромонтажные работы	144	-	-	-	-	-	-	144	-	-	-
ОК 01-06, ОК 09-10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3	Квалификационный экзамен	12										12
	Всего:	446	74	28	-	10	-	-	360	-	-	20

4.2. Тематический план и содержание ПМ. 04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 04.01.	Выполнение работ по профессии слесарь-электрик по ремонту электрооборудования		
Раздел 1	Обработка металла		
Тема 1.1 Вводный инструктаж	Содержание учебного материала	1	2
	1 Техника безопасности при работе со слесарным инструментом		
	2 Пожарная безопасность		
Урок интерактивный Тема 1.2 Основные слесарные операции и применяемые инструменты	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные определения слесарных операций	2	1,2
	2 Классификация слесарных операций(урок интерактивный – урок разборки конкретных ситуаций)		
	Практическое занятие №1-2	2	2,3
	1 Измерение размеров штангенциркулем (урок интерактивный – урок разборки конкретных ситуаций)		
	2 Измерение размеров микрометром		
Тема 1.3 Правка и гибка металла	Содержание учебного материала	1	2
	1 Методы правки и гибки металла		
	2 Механизированное оборудование для правки и гибки металла		
Тема 1.4 Рубка и резка металла	Содержание учебного материала	1	2
	1 Инструмент резки металла		
	2 Инструмент рубки металла		
	3 Технология рубки и резки металла		
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат: «Рубка и резка металла»	2	2,3
Тема 1.5 Сверление и развертывание	Содержание учебного материала	1	2
	1 Сверление отверстий		

отверстий	2	Классы точности отверстий	2	
	3	Развертывание		
	Практическое занятие № 3			
	1	Сверление, зенкование и развертывание отверстий		
Тема 1.6 Нарезание резьбы	Содержание учебного материала		1	2,3
	1	Виды резьб		
	2	Инструмент для нарезания резьбы		
	3	Технология нарезания резьбы		
	Практическое занятие № 4		2	2,3
	1	Нарезание резьбы		
Тема 1.7 Клепка	Содержание учебного материала		1	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить реферат по теме: «Современные способы нарезания резьб»		2	
Тема 1.8 Токарный станок	Содержание учебного материала		1	2
	1	Конструкция станка		
	2	Неисправности и способы ремонта станка		
	3	Электрическая схема станка		
	Практическая работа № 5 Конструкция токарного станка		2	2,3
Раздел 2	Производство электромонтажных работ			
Тема 2.1 Техника безопасности при работе с электрооборудованием	Содержание учебного материала		2	2
	1	Электробезопасность и пожарная безопасность		
Тема 2.2 Единая система конструкторской документации (ЕСКД)	Содержание учебного материала		1	2
	1	Общие положения и требования и основные конструкторские документы		
Тема 2.3 Документы и рабочая документация электромонтажника	Содержание учебного материала		1	2
	1	Проектная документация и сметная документация		
Интерактивный урок Тема 2.4 Порядок подготовки и	Содержание учебного материала		2	2
	1	Подготовительные работы при прокладке проводки и кабельных линий		
	2	Нормы выполнения проводки и кабельных линий		

проведения электромонтажных работ	3	Инструменты для производства работ по электромонтажу и эксплуатации электрооборудования (лекция –визуализация)			
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить реферат выполненный при помощи программы MSWord по теме: «Производство работ ЛЭП»	1	2,3	
Тема 2.5 Освещение		Содержание учебного материала	1	2	
	1	Электрические источники света.			
	2	Классификация источников света			
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить опорный конспект по теме: «Виды освещения»	2	2,3	
Тема 2.6 Осветительная арматура		Содержание учебного материала	1	2	
	1	Виды осветительных приборов			
	2	Конструкция осветительных приборов			
Тема 2.7 Осветительные установки		Содержание учебного материала	2	2	
	1	Схемы освещения промышленных предприятий			
	2	Схемы освещения частных домов и квартир			
Интерактивный урок Тема 2.8 Оконцевание проводов и соединение проводов		Содержание учебного материала	1	2	
	1	Оконцевание проводов			
	2	Соединение проводов			
		3	Инструменты, применяемые при оконцевании и соединении проводов	2	2,3
		Практическое занятие № 6-10			
	1	Изучение способов соединения проводов и кабелей разветвительной сети напряжением до 1000 вольт			
	2	Опресовка однопроводных алюминиевых жил в гильзах ГАО и трубчатых наконечниках			
	3	Пайка алюминиевых жил. Пайка медных жил			
		4	Соединение и ответвление медных жил пропаянной скруткой	2	2
	5	Разметка крепления, разделка, соединение и ответвления провода	2		
	Содержание учебного материала		2		
Тема 2.9 Индустриализация электромонтажных работ	1	Общее представление об индустриализации	2	2	
	2	Механизация кабельных работ			
	3	Механизация высотных работ			
	4	Электромеханический инструмент			
Тема 2.10		Содержание учебного материала	1		

Материалы, используемые при электромонтажных работах	1	Электроизоляционные материалы		2	
	2	Электрические провода, кабели и шнуры			
	3	Металл и трубы, припой и флюсы			
	4	Монтажные и электроустановочные изделия			
	Практическое занятие № 11-12			2,3	
	1	Монтаж установочной арматуры и светильников. Подключение по схеме	2		
	2	Составление схем включения источников света	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить реферат по теме: по теме: «Материалы, применяемые в электромонтажных работах»		2		
Тема 2.11 Виды заземлений	Содержание учебного материала		1	2	
	1	Назначение защитного заземления			
	2	Классификация заземлений			
	3	Устройство заземлений			
Тема 2.12 Пускорегулирующая аппаратура	Содержание учебного материала		1	2	
	1	Виды и конструкция пускорегулирующей аппаратуры			
	2	Принцип действия пускорегулирующей аппаратуры			
	Практическое занятие № 13				2
	1	Ремонт рубильников, пакетных выключателей, предохранителей			
Тема 2.13 Защитная аппаратура.	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Виды и конструкция защитной аппаратуры			
	2	Принцип действия защитной аппаратуры			
Тема 2.14 Ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Основные виды неисправностей			
	2	Методы и способы диагностики			
	3	Виды применяемых работ по наладке оборудования		2,3	
	Практическое занятие № 14				
	1	Ремонт магнитных пускателей. Ремонт автоматических выключателей. Ремонт реле			2
Тема 2.15 Ремонт защитной аппаратуры	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Основные виды неисправностей			
	2	Методы и способы диагностики			
	3	Виды применяемых работ по наладке оборудования			

Интерактивный урок Тема 2.16 Ремонт асинхронных двигателей	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные виды неисправностей		
	2	Методы и способы диагностики		
	3	Виды применяемых работ по наладке оборудования		
Промежуточная аттестация			8	
ИТОГО:			74	
УП.04.01.	Учебная практика		360	2,3
Раздел 1	Слесарно-механические работы		216	
	Измерения деталей и заготовок с помощью штангенциркулей Измерения деталей и заготовок с помощью микрометров Построение чертежей конструкций для изготовления жетонов Изготовление жетонов для нужд гардероба Отрезка заготовки для рожкового гаечного ключа с открытым зевом на 10 Построение чертежей конструкций для изготовления рожкового гаечного ключа с открытым зевом на 10 Изготовление рожкового гаечного ключа с открытым зевом на 10 Отрезка заготовки для двурожкового гаечного ключа с открытым зевом на 8 и 10 Построение чертежей конструкций для изготовления двурожкового гаечного ключа с открытым зевом на 8 и 10 Изготовление двурожкового гаечного ключа с открытым зевом на 8 и 10 Отрезка заготовки для изготовления накидного гаечного ключа на 15 Построение чертежей конструкций для изготовления накидного гаечного ключа на 15 Изготовление накидного гаечного ключа на 15 Отрезка заготовки из прутка для изготовления воротка для метчика с хвостовиком на 5,5 мм Построение чертежей конструкций для изготовления воротка для метчика с хвостовиком на 5,5 мм Изготовление воротка для метчика с хвостовиком на 5,5 мм Отрезка заготовки из прутка для изготовления воротка для метчика с хвостовиком на 8 мм Построение чертежей конструкций для изготовления воротка для метчика с хвостовиком на 8 мм Изготовление воротка для метчика с хвостовиком на 8 мм Отрезка заготовки из прутка для изготовления гайки М8х15			

	<p> Построение чертежей конструкций для изготовления гайки М8х15 Изготовление гайки М8х15 Отрезка заготовки из прутка для изготовления гайки М10х17 Построение чертежей конструкций для изготовления гайки М10х17 Изготовление гайки М10х17 Отрезка заготовки для изготовления бойка для слесарного молотка массой 300 гр. Построение чертежей конструкций для изготовления бойка для слесарного молотка массой 300 гр. Изготовление бойка для слесарного молотка массой 300 гр. Отрезка заготовки для изготовления шпильки М10х200 Построение чертежей конструкций для изготовления шпильки М10х200 Изготовление шпильки М10х200 Отрезка заготовки для изготовления шпильки М8х100 Построение чертежей конструкций для изготовления шпильки М8х100 Изготовление шпильки М8х100 Отрезка заготовки для изготовления болта М10х17 Построение чертежей конструкций для изготовления болта М10х17 Изготовление болта М10х17 Отрезка заготовки для изготовления болта М18х15 Построение чертежей конструкций для изготовления болта М8х15 Изготовление болта М8х15 </p>		
Раздел 2	Электромонтажные работы	144	
	<p> Оконцевание проводов Скрутка Лужение, пайка Монтаж схем освещения с параллельным включением Монтаж схем освещения с параллельным включением и с устройством защитного отключения Монтаж схем освещения с последовательным включением потребителей Монтаж схем освещения с последовательным включением потребителей и с устройством защитного отключения Монтаж освещения смешанных схем включения потребителей Монтаж освещения смешанных схем включения потребителей с устройством </p>		

	защитного отключения Выполнение схем подключения квартир Выполнение схем подключения коттеджей Подключение однофазных счетчиков Подключение трехфазных счетчиков Подключение магнитных пускателей Подключение магнитных пускателей и автоматических выключателей Подключение разновидностей систем заземления и зануления Трехфазного АД без реверса; Трехфазного АД с реверсом; Трехфазного АД с разных рабочих мест; Трехфазного АД и индикаторными лампочками		
Квалификационный экзамен		12	
Итого		446	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

5. Образовательные технологии

Результаты освоения профессионального модуля достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данном профессиональном модуле.

Тип занятия Методы/формы	Лекция	Практическое занятие
Урок разборки конкретных ситуаций	-	Тема 1.2 Основные слесарные операции
Лекция-визуализация	Тема 2.4 Порядок подготовки и проведения электромонтажных работ	

6. Условия реализации программы дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Занятия по профессиональному модулю ПМ. 04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих» проводится в учебном кабинете и мастерских:

- ✓ мастерская слесарно-механическая;
- ✓ кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности;
- ✓ мастерская электромонтажная

Оснащение кабинета и мастерских:

мастерская слесарно-механическая: верстак слесарный одноместный с подъёмными тисками 76-И 01; стол электромонтажника 15шт; металлорежущие станки, слесарный инструмент, измерительный инструмент, слесарный набор - 10 шт., молоток слесарный стальной - 10шт.; киянка 10шт.; набор инструментов для нарезания резьб, комплект приспособлений

✓ кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК

✓ мастерская электромонтажная: верстак слесарный одноместный по числу обучающихся, измерительные приборы, пускорегулирующая и установочная аппаратура, УЗО, комплект реле различных, кнопочные станции, электродвигатели, пакетные выключатели серии ПВ- 3х16А, однофазные электросчетчики СО2 Э6 705 (5-20А, 220В), силовое оборудование: трёхфазные электродвигатели (мощностью до 1 кВт) АИР 56А243 трёхфазный асинхронный с КЗ ротором; электродвигатели короткозамкнутые мощностью до 1000 кВт; электродвигатели асинхронные с фазным ротором мощностью до 50 кВт

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

Основная литература

1. Александровская, А. Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Н. Александровская, И. А. Гванцеладзе. — 2-е изд., стер. — М. :

Издательский центр «Академия», 2019. — 336 с. — Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=377937>

2. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : в 2 кн. Кн. 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. — 12-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 208 с. — Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=369757>

3. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : в 2 кн. Кн. 2 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. — 12-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 256 с. — Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=369761>

4. Сидорова, Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Г.Сидорова. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 320 с. — Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=401774>

Дополнительная литература

1. Жур, А. И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий : пособие / А. И. Жур. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 307 с. — ISBN 978-985-503-944-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93442.html>

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490892>

3. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490893>

4. Силаев, Г. В. Электропривод и мобильные энергетические средства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08921-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490512>

5. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488637>

6. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495157>

7. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100492.html>

8. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В. Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1140650>

9. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: сб. учеб.- метод. материалов для специальности: 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» / АмГУ, ФСПО; сост. В.М. Кирик. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018.- 168 с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10156.pdf

Перечень программного обеспечения

1. кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности: Операционная система WindowsServer 2008 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года.

8. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся сформированность профессиональных компетенций.

Результаты компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Общие компетенции		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация интереса к будущей профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства	- оценка результатов выполнения практических работ, при выполнении производственной практики; при проведении итогов профессиональных конкурсов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области диагностирования, контроля и обслуживания электрического и электромеханического оборудования и энергетических систем; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; - эффективность и качество выполнения домашних самостоятельных работ; - соблюдение техники безопасности;	- оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических работах, при выполнении производственной практики; - оценка решения ситуационных учебных задач

	- личностная оценка эффективности и качества собственной деятельности в определенной рабочей ситуации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности 	- наблюдение и оценка эффективности и правильности отбора, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач во время выполнения практических работ, при выполнении производственной практики
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка эффективности и правильности отбора, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач во время выполнения практических работ, при выполнении производственной практики; - наблюдение и оценка эффективности и правильности отбора, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- наблюдение и оценка эффективности и правильности отбора, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач во время выполнения практических работ, при выполнении производственной практики
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	- участие в коллективном принятии решений по поводу наиболее эффективных путей выполнения	- наблюдение и оценка коммуникабельности во время выполнения

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	работы; - успешность взаимодействия с обучающимися и преподавателями в ходе обучения	практических работ; - наблюдение с фиксацией фактов; наблюдение и оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, при выполнении производственной практики и участия в конкурсах.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	наблюдение и оценка коммуникабельности во время выполнения практических работ, при выполнении производственной практики.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- проявление интереса к профессиональной документации выполненной на государственном и иностранном языках	наблюдение и оценка коммуникабельности во время выполнения практических работ; - наблюдение с фиксацией фактов; наблюдение и оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, при выполнении производственной практики.
Профессиональные компетенции		
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	- осуществлять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - выполнять проверочные работы электрического и электромеханического оборудования.	- оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта.
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического	- осуществлять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; - читать принципиальные и	- оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - зачет по производственной практике; - вопросы для устного

<p>оборудования.</p>	<p>монтажные схемы и электрического и электромеханического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность выводов о состоянии электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация навыков по проведению технического обслуживания и ремонту электрического и электромеханического оборудования. 	<p>контроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта;
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принятие необходимых и обоснованных решений при диагностике и техническом контроле электрического и электромеханического оборудования; - осуществление диагностики и технического контроля электрического и электромеханического оборудования; - осуществление демонстрации навыков и умений по проведению диагностики и технического контроля электрического и электромеханического оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических работ; - зачет по производственной практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта.
<p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление составления отчетной документации по ремонту и техническому обслуживанию электрического и электромеханического оборудования в соответствии с нормативно – техническим документам. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических работ; - зачет по производственной практике; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта.
<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию согласно ГОСТ; - обоснованный выбор слесарного инструмента; - обоснованный выбор приспособлений, измерительного и вспомогательного инструмента. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - вопросы для письменного контроля; - защита опорных конспектов; - оценка результатов выполненных рефератов;

		- наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы
ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.	- качество диагностики и контроля с применением основных измерительных инструментов, приборов; - соблюдение отклонения размеров в пределах допустимых норм; - обоснованность выбора измерительного инструмента, приборов в соответствии со сложностью бытовой техники; выбор инструментов, приспособлений, приборов под конкретную технику; - правильность технологической последовательности диагностики и контроля; - приемы правильной расстановки диагностики. - качество и правильность выбора инструментов и приборов.	- оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - вопросы для письменного контроля; - защита опорных конспектов; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы
ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	- качество диагностики и контроля с применением основных измерительных инструментов, приборов; - соблюдение отклонения размеров в пределах допустимых норм; - обоснованность выбора измерительного инструмента, приборов в соответствии со сложностью бытовой техники	- оценка результатов выполнения практических работ; - вопросы для устного контроля; - вопросы для письменного контроля; - защита опорных конспектов; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет - 2 семестр, дифференцированный зачет по учебной практики 2, 3 семестр и квалификационный экзамен – 3 семестр	

МДК 04.01 Выполнение работ по профессии «Слесарь электрик по ремонту электрооборудования», входящий в профессиональный модуль ПМ. 04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих изучается на протяжении 4 семестра.

Итоговой оценкой по МДК 04.01 Выполнение работ по профессии «Слесарь электрик по ремонту электрооборудования» считать оценку за 5 семестр.

Примерные вопросы для дифференцированного зачета 2 семестр

1. Что называется линейным и фазным напряжением?
2. Правила устройства заземления и его эскизы.

3. Виды электропроводок, правила монтажа.
4. Правила монтажа открытой проводки.
5. Для чего применяют паяльники различной мощности.
6. Способы оконцевания жил проводов и кабелей.
7. Соединение, оконцевание, ответвления токоведущих жил проводов и кабелей.
8. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.
9. Основные средства защиты от поражения электрическим током.
10. Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока.
11. Дать определение электрическому кабелю и его классификацию.
12. Классификация электропроводок.
13. Определение и виды электропомещений.
14. Какие помещения называются химическими?
15. Сила тока, напряжение и сопротивление человека, дать определение.
16. Краткая характеристика устройства провода, кабеля, шнура.
17. Дать определение проводу и его классификацию.
18. Виды электропроводок, их классификация.
19. Что называется электропроводкой?

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету по УП 04.01.

Учебная практика

2 семестр

1. Слесарный инструмент, его назначение и правила обращения. Контрольно-измерительные инструменты.
2. Рациональная организация рабочего места. Техника безопасности при выполнении слесарных работ.
3. Оказание первой медицинской помощи при травмах.
4. Назначение плоскостной разметки, инструмент и техника безопасности. Подготовка поверхности для выполнения плоскостной разметки.
5. Разметка при помощи геометрических построений на листовом материале (параллельных, перпендикулярных линий, деление окружности на части, нанесение рисок и кернение).
6. Ручная резка металлов и приемы выполнения операций. Рубка листовой стали зубилом, углы заточки зубила и крейцмейселя.
7. Назначение, сущность и приемы опилования. Напильники, их типы, виды и выполнение операций по опилованию поверхностей. Техника безопасности при опиловании.
8. Сверление отверстий, углы заточки сверла. Сущность и назначение зенкерования, зенкования и развертывания отверстий. Профили и системы резьб.
9. Инструменты для нарезания внутренних и наружных резьб. Правила нарезания и техника безопасности при нарезании резьбы.
10. Подготовка деталей к склепыванию и выбор сверла под заклепку. Сущность склепывания и профили головок заклепок. Инструмент для склепывания, правила пользования.
11. Измерение деталей линейкой, штангенциркулем, микрометром.
12. Выполнить технологическую последовательность изготовления двурожкового ключа с открытым зевом (инструкционно-технологическая карта).
13. Выполнить технологическую последовательность изготовления гайки (инструкционно-технологическая карта).
14. Выполнить технологическую последовательность изготовления шпильки (инструкционно-технологическая карта).

15. Выполнить технологическую последовательность изготовления гардеробного жетона (инструкционно-технологическая карта).

**Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету по УП 04.01.
Учебная практика
3 семестр**

1. Определение и виды электропомещений и привести примеры по каждому виду..
2. Краткая характеристика устройства провода, кабеля, шнура. Дать определение проводу и его классификацию. Показать на примерах.
3. Виды электропроводок, их классификация. Что называется электропроводкой? Классификация электропроводок. Показать виды электропроводок на примере.
4. Дать определение электрическому кабелю и его классификацию.
5. Причины электротравматизма.
6. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. Пожарная безопасность при выполнении электромонтажных работ.
7. Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока. Способы искусственного дыхания. Основные средства защиты от поражения электрическим током. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Показать на примере.
8. Из каких металлов изготавливаются токоведущие жилы?
9. Соединение, оконцевание, ответвления токоведущих жил проводов и кабелей. Способы оконцевания жил проводов и кабелей. Особенности соединения токоведущих жил из различных металлов. Назвать и показать практически.
10. Флюсы и припои, их характеристики, назначение. Для чего применяют паяльники различной мощности.
11. Технология электромонтажных работ. Выполнить схему последовательности выполнения электромонтажных работ на примере.
12. Правила монтажа открытой проводки. Выполнить схему любого монтажа.
13. Виды электропроводок, правила монтажа. Правила разметки трасс электропроводок и техника безопасности при работах по монтажу электропроводок. Показать на стенде практически.
14. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке трасс электропроводок. Показать.
15. Правила устройства заземления и его эскизы. Местное заземление, при какой системе электроснабжения оно применяется. Назначение и устройство заземления с глухозаземленной нейтралью. Назначение и устройство местного заземления и с глухозаземленной нейтралью. Показать на схемах и на стенде выполнить практически.
16. Дать определение фазному напряжению. Чему оно равно? Что называется линейным и фазным напряжением?
17. Дать краткую характеристику и принцип действия УЗО и автоматического выключателя. Пускорегулирующая и защитная аппаратура управления электродвигателем. Показать принцип работы на стенде.
18. Дать краткую характеристику магнитному пускателям, обозначение. Устройство и принцип действия, назначение теплового реле.

**Примерный перечень вопросов к квалификационному экзамену по модулю
ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

3 семестр

1. Классификация электропроводок.
2. Дать определение электрическому кабелю и его классификацию.
3. Причины электротравматизма.
4. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ.
5. Пожарная безопасность при выполнении электромонтажных работ.
6. Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока.
7. Определение и виды электропомещений.
8. Местного заземление, при какой системе электроснабжения оно применяется.
9. Назначение и устройство заземления с глухозаземленной нейтралью.
10. Назначение и устройство местного заземления и с глухозаземленной нейтралью.
11. Дать определение фазному напряжению. Чему оно равно?
12. Какие помещения называются жаркими, сухими, пыльными?
13. Какие помещения называются химическими?
14. Сила тока, напряжение и сопротивление человека, дать определение.
15. Краткая характеристика устройства провода, кабеля, шнура.
16. Дать определение проводу и его классификацию.
17. Дать определение помещениям с химически активной средой.
18. Какие помещения называются влажными?
19. Дать определение пыльным помещениям.
20. Виды электропроводок, их классификация.
21. Что называется электропроводкой?
22. Способы искусственного дыхания.
23. Основные средства защиты от поражения электрическим током.
24. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.
25. Из каких металлов изготавливаются токоведущие жилы?
26. Соединение, оконцевание, ответвления токоведущих жил проводов и кабелей.
27. Способы оконцевания жил проводов и кабелей.
28. Особенности соединения токоведущих жил из различных металлов.
29. Техника безопасности при лужении, пайке токоведущих жил.
30. Флюсы и припой, их характеристики, назначение.
31. Дать краткую характеристику и принцип действия УЗО и автоматического выключателя.
32. Пускорегулирующая и защитная аппаратура управления электродвигателем.
33. Дать краткую характеристику магнитному пускателям, обозначение.
34. Устройство и принцип действия, назначение теплового реле.
35. Для чего применяют паяльники различной мощности.
36. Технология электромонтажных работ.
37. Правила монтажа открытой проводки.
38. Определение и назначение, правила монтажа скрытой проводки.
39. Правила устройства заземления и его эскизы.
40. Виды электропроводок, правила монтажа.
41. Правила разметки трасс электропроводок и техника безопасности при работах по монтажу электропроводок.
42. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке трасс электропроводок.
43. Что называется линейным и фазным напряжением?