

Министерство образования и науки Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

А.А.Панфилов

« 31 » августа 2015 г.

**Рабочая программа
профессионального модуля**

**ПМ 04. Выполнение работ по профессии
"Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования"**

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля

**13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям)**

Владимир, 2015

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 г. № 831.

Кафедра-разработчик: МиЭСА

Рабочую программу составил: доцент кафедры МиЭСА



Е.В. Еропова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиЭСА

протокол № 15 от « 01 » июля 2015 года

Заведующий кафедрой МиЭСА  А.А.Кобзев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК КИТП

протокол № 1 от « 31 » августа 2015 года

Директор КИТП  Ю.Д. Корогодов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. Выполнение работ по профессии "Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования"

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии "Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования" и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области обслуживания и ремонта электрооборудования при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся 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, узлов и механизмов электрооборудования;
- выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использование основных измерительных приборов;

уметь:

- читать и выполнять принципиальные, электрические и монтажные схемы различной сложности; читать схемы приборов, узлов и механизмов электрооборудования;
- 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;

знать:

- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению схем.
- 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
- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отраслей;
- классификацию и назначение электропроводов, 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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 496 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 208 часов, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 124 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося – 84 часа;
- производственной практики – 288 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности "Выполнение работ по профессии "Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования" в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК.1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ОК.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5	Исползовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК.9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04. Выполнение работ по профессии "Слесарь-электрик по ремонту 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		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и 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	
ПК 1.1	МДК 04. 01. Технология электромонтажных работ	56	32	32		24				
ПК 1.1	МДК.04.02. Технология проведения стандартных испытаний, метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики	56	32	32		24				
ПК 1.1	МДК 04. 03.	96	60	60		36				

	Технология сборки, ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики								
	Производственная практика (по профилю специальности),	288							
	Всего:	496	124	124		84			

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 04.01. Технология электромонтажных работ		56	
Тема 1.1. Основные сведения по светотехнической части электрического освещения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия о светотехнических величинах. Источники света: лампы накаливания, люминесцентные, дуговые ртутные</p> <p>Схемы включения люминесцентной, дуговой ртутной ламп</p> <p>Схемы управления освещением. Схемы питания и распределительные устройства осветительных электроустановок</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Самостоятельная работа «Основные световые величины» (подобрать информацию по теме)</p> <p>Самостоятельная работа. Сообщение: «Осветительные электроустановки» (подготовить сообщение)</p> <p>Самостоятельная работа «Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных, дуговых ртутных высокого напряжения» (подготовить презентацию)</p> <p>Самостоятельная работа «Схемы питания и распределительные устройства осветительных электроустановок» (подготовить презентацию)</p> <p>Самостоятельная работа «Освещение производственных помещений» (решение задач)</p> <p>Самостоятельная работа «Исследование методов освещения бытовых и производственных помещений» (подобрать информацию по теме).</p> <p>Самостоятельная работа «Производственное освещение» (повторить работу с учебным материалом)</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа «Построение обозначений общего назначения в электрических схемах»</p>	8	3
Тема 1.2. Монтаж устройств защитного заземления	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Наружный контур заземления. Внутренний контур заземления. Требование ПУЭ к заземлению электроустановок</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>«Монтаж наружного контура заземления»</p> <p>«Монтаж внутренней заземляющей сети»</p> <p>«Измерение сопротивлений заземляющих устройств»</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Самостоятельная работа «Наружный контур заземления и его монтаж» (подготовить сообщение)</p> <p>Самостоятельная «Измерение сопротивлений заземляющих устройств» (составить инструкционные и технологические карты)</p> <p>Самостоятельная работа «Монтаж внутренней заземляющей сети» (повторить работу с учебным материалом)</p>	6	1,2
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	8	1,2

Монтаж проводов осветительных установок	Классификация электропроводок: наружные и внутренние электропроводки		
	Электропроводки в пластмассовых, стальных трубах, на лотках и в коробах.		
	Самостоятельная работа	8	3
	«Классификация электропроводок» (подготовить сообщение или презентацию)		
	«Разделка проводов и кабелей» (составить инструкционные и технологические карты)		
	«Соединение проводов и кабелей» (подготовить сообщение или презентацию)		
	«Монтаж открытых беструбных электропроводок и в трубах» (составить инструкционные и технологические карты)		
	«Монтаж электропроводок в пластмассовых трубах» (составить инструкционные и технологические карты)		
	«Монтаж открытых электропроводок из защищенных кабелей и трубчатых проводов» (составить инструкционные и технологические карты)		
	«Монтаж тросовых электропроводок» (составить инструкционные и технологические карты)		
	«Монтаж электропроводок на лотках и коробах» (составить инструкционные и технологические карты)		
	«Монтаж электропроводок в особо сырых пожароопасных помещениях» (составить инструкционные и технологические карты)		
	Лабораторные работы	20	
	«Инструменты и приспособления. Приемы пользования инструментами и приспособлениями»		
	«Удаление изоляции на концах проводов различных сечений ножом, клещами и приспособлением для снятия изоляции» «Соединение и ответвление медных жил скруткой»		
	«Соединение и ответвление медных жил пропаянной скруткой»		
	«Оформление концов однопроволочных и многопроволочных медных жил в кольцо с последующей пропайкой»		
	«Оконцевание медных жил проводов и кабелей пайкой с помощью наконечников»		
	«Соединение алюминиевых жил с применением гильз ГА и ГАО опрессовкой»		
	«Оконцевание алюминиевых жил опрессовкой в трубчатых наконечниках»		
	«Присоединение алюминиевых жил проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования»		
	«Присоединение медных жил проводов к контактным выводам выключателей и штепсельной розетке»		
	«Присоединение медных жил проводов к контактным выводам лампового патрона и штепсельной вилке»		
«Соединение проводов сети с медными проводами осветительной арматуры»			
«Ответвление от магистральных проводов с алюминиевыми и медными жилами при помощи специальных сжимов»			
«Соединение и ответвление жил проводов в соединительных и ответвительных коробках с применением соединительных изолирующих зажимов (далее – СИЗ)»			
«Присоединение к зажимам приборов и аппаратов. Изолирование мест соединений»			
«Изучение, построение и чтение принципиальной схемы осветительных электроустановок»			
		1,2	

	<p>«Изучение, построение и чтение монтажной и принципиальной схем квартирной электропроводки»</p> <p>«Подготовка трасс электропроводок. Разметочные работы. Ознакомление с монтажными схемами»</p> <p>«Ознакомление с инструментами и приспособлениями при разметочных работах. Приемы разметочных работ по стенам и потолкам»</p> <p>«Приемы пробивания и сверление отверстий и гнезд вручную, электрофицированным и пневматическим инструментом»</p> <p>«Монтаж скрытых электропроводок при крупнопанельном и крупноблочном строительстве»</p> <p>«Монтаж небронированных кабелей по подготовленным трассам с выполнением всех монтажных операций – раскатка, резка, правка с протягиванием через проходы и обходы, ввод в ответительные коробки, крепление, снятие оболочки и разделка концов, выполнение соединений и изолирование мест соединений, крепление крышек»</p> <p>«Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах»</p> <p>«Соединение труб с ответительными коробками и между собой. Заземление труб и коробок»</p> <p>«Монтаж современных конструкций установочных изделий (розеток, выключателей, коробок) и проверка их на работоспособность»</p> <p>«Монтаж схемы подключения люстры с помощью двухклавишного выключателя»</p> <p>«Монтаж схемы управления освещением с 2-х мест»</p> <p>«Монтаж схемы управления освещением из 3-х мест»</p> <p>«Монтаж схем подключения выключателей с розеткой в одном блоке»</p> <p>«Монтаж квартирной электропроводки с подключением электрического дверного звонка»</p> <p>«Монтаж светильников с подключением линейных люминесцентных ламп с электромагнитным дросселем и стартером»</p> <p>«Монтаж схем подключения датчика движения для уличного освещения»</p> <p>«Монтаж схем подключения фотореле уличного освещения»</p> <p>«Монтаж светильников с дуговыми ртутными лампами ДРЛ для уличного освещения»</p> <p>«Монтаж и подключение однофазного счетчика электрической энергии. Прозвонка и маркировка проводов»</p> <p>«Монтаж и подключение трехфазного электросчетчика активной мощности. Прозвонка и маркировка проводов»</p>		
		56	

<p>МДК. 04.02. Технология проведения стандартных испытаний, осуществление метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики</p>		56	
---	--	----	--

Тема 2.1. Организация и порядок проведения поверки средств измерений	Содержание		
	- общие сведения о поверке; - организация и порядок проведения поверки; - порядок представления СИ на поверку в ОГМС;		1
	Практические занятия	2	
	- заполнить бланк «Графика поверки средств измерений» - заполнить бланк «Свидетельства о поверке» - заполнить бланк «Извещения о непригодности к поверке»		2
	Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Порядок аттестации поверителей средств измерений»	4	
Тема 2.2. Организация и порядок проведения калибровки средств измерений	Содержание		
	- терминология, общие положения; - организация и порядок проведения калибровки;		1
	Практические занятия	2	
	- заполнить бланк «Графика калибровки средств измерений» - заполнить бланк «Сертификат о калибровке средств измерений»		2 1
	Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Порядок аттестации персонала калибровочных лабораторий»	2	
Тема 2.3. Поверка средств измерения давления и разрежения	Содержание		
	-условия поверки; -необходимые образцовые приборы и оборудование; -алгоритм проведения поверки;		
	Лабораторные работы: 1. «Вычислить погрешности и вариацию показаний»; 2. «Определить действительное значение измеряемой величины на отметках»	4	2
	Практические занятия	2	
	-подготовить образцовые приборы и оборудование, собрать схему поверки; -выполнить поверку или калибровку приборов; -оформить результаты наблюдений и вычислений поверки;		2,3

	Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Квартирные счетчики холодной и горячей воды. Методика периодической (внеочередной) поверки при эксплуатации»	4	
Тема 2.4. Поверка средств измерения расхода	Содержание		1
	- условия поверки; -образцовые приборы и оборудование для проведения поверки; - алгоритм проведения поверки;		
	Лабораторные работы 1.«Вычислить погрешности и определить вариацию показаний»;	6	2
	Практические занятия -подготовить образцовые приборы и оборудование; собрать схему поверки; -выполнить поверку или калибровку приборов; -оформить результаты наблюдений и вычислений поверки;	2	2,3
	Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые UFM 500. Методика поверки»	4	
Тема 2.5. Поверка средств измерения температуры	Содержание		1
	-условия поверки; образцовые приборы и оборудование; - алгоритм поверки;		
	Лабораторные работы: «Вычислить погрешности и определить вариацию показаний»;	6	2
	Практические занятия -подготовить образцовые приборы и оборудование; собрать схему поверки; -выполнить поверку или калибровку приборов; -оформить результаты измерений и вычислений поверки;	2	2,3
	Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Термопреобразователи сопротивления. Методика поверки с помощью калибраторов температуры серии АТС-R и цифрового прецизионного термометра ДТІ-1000»	4	
Тема 2.6. Поверка средств измерения уровня	Содержание		1
	- условия поверки; образцовые приборы и оборудование; -алгоритм поверки или калибровки;		

	Лабораторные работы: «Вычислить погрешности и определить вариацию показаний»;	8	2
	Практические занятия	2	
	-подготовить образцовые приборы и оборудование; собрать схему поверки; -выполнить поверку или калибровку уровнемера; -оформить результаты поверки или калибровки;		
	Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Счетчики холодной и горячей воды. Методика испытаний на воздействие внешних магнитных полей»	4	
		56	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 04.03. Технология сборки, ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		96	
Тема 3.1. Техническое обслуживание и ремонт распределительных электрических сетей напряжением до 1000В	Содержание учебного материала		
	Виды схем электрических сетей. Выполнение сетей шинопроводами		1
	Техническое обслуживание и ремонт цеховых электрических сетей напряжением до 1000В		2
	Практические работы	12	
	«Построение, чтение обозначений источников света и коммутационных устройств»		
	«Составление технологической карты установки светильника (в зависимости от помещения)»		
	«Расчет сечения проводов в зависимости от токовой нагрузки»		
	«Монтаж светильников и приборов»		
	«Монтаж беструбной электропроводки»		
	Самостоятельная работа	12	3
	Самостоятельная работа «Общие сведения об электрических системах, сетях и источниках электроснабжения» (подготовить сообщение)		
	Самостоятельная работа «Напряжения и способы выполнения электрических сетей» (подготовить конспект)		
	Самостоятельная работа «Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств и схемы питания освещения» (составить инструкционные и технологические карты)		
	Самостоятельная работа «Расчет сечения проводов в зависимости от токовой нагрузки» (решение задач)		
	Самостоятельная «Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000		

Тема 3.2. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий	В» (составить инструкционные и технологические карты) -				
	Содержание учебного материала				
		Способы прокладки кабелей	Технология монтажа кабельных линий		1
			Технология монтажа и ремонта соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ		2
			Технология монтажа и ремонта концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ		2
			Технология монтажа и ремонта концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ		2
			Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий		2
		Лабораторные работы		16	3
		«Удаление защитных покровов и оболочек кабелей, изоляции с жил кабеля»			
		«Соединение и оконцевание жил кабелей при помощи термоусаживающей муфты»			
	«Расчёт потребляемой мощности, сечения кабеля и номинала автоматического выключателя»				
	«Определение расстояния до места понижения изоляции КЛС с использованием прибора ППК-5»				
	Самостоятельная работа		8	3	
	«Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий» (составить инструкционные и технологические карты)				
	«Технология монтажа и ремонта концевых муфт» (составить инструкционные и технологические карты, подготовить презентацию)				
	:«Способы прокладки кабелей. Технология монтажа кабельных линий» (составить инструкционные и технологические карты)				
	«Монтаж кабельных линий» (подготовить сообщение, составить схемы)				
	«Ремонт кабельных линий» (составить инструкционные и технологические карты)				
	«Расчёт потребляемой мощности, сечения кабеля и номинала автоматического выключателя»(решение задач)				
	«Импульсное измерение параметров КЛС с использованием прибора Р5-10. Оценка погрешности измерений» (заполнить таблицы, составить схемы)				
«Технология монтажа и ремонта соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ» (составить инструкционные и технологические карты)					
Тема 3.3. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств мехатронных и робототехнических систем напряжением до 1000В	Содержание учебного материала				
	1.	Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000В		1	
	2.	Техническое обслуживание распределительных устройств в сетях напряжением до 1000В		2	
	3.	Ремонт электрических аппаратов и установок в сетях напряжением до 1000В		2	
	Практические работы		16		
	«Составить технологическую карту ремонта магнитного пускателя»			3	
	«Составить технологическую карту ремонта теплового реле»				
«Ремонт электромагнитных коммутационных аппаратов»					
«Изучение реле постоянного переменного тока»					

	Испытание электромагнитного контактора. Измерение сопротивления изоляции и катушки управления»		
	«Испытание электромагнитного контактора. Определение коэффициента возврата»		
	«Изучение магнитного пускателя переменного тока»		
	Испытание электротеплового реле. Измерение сопротивления нагревательного элемента»		
	«Испытание электротеплового реле. Снятие времятоковой характеристики»		
Тема 3.4. Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов	Содержание учебного материала		
	1. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы		1
	2. Схемы и группы соединения обмоток		2
	3. Параллельная работа трансформаторов		2
	4. Основные типы обмоток силовых трансформаторов		2
	5. Способы регулирования напряжения трансформаторов		2
	6. Техническое обслуживание силовых трансформаторов		2
	7. Ремонт деталей и сборочных единиц трансформаторов		2
	8. Методы испытания силовых трансформаторов		2
	Лабораторные работы	16	
	«Составить технологическую карту ревизии активной части трансформатора»		
	«Испытание силового трансформатора. Измерение сопротивления обмоток, изоляции»		
	Самостоятельная работа	12	3
	«Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000В» (подготовить сообщение или презентацию)		
	«Силовые трансформаторы» (подготовить сообщение или презентацию)		
	«Основные типы обмоток силовых трансформаторов» (подготовить сообщение или презентацию)		
	«Определение коэффициента полезного действия трансформатора» (решение задач)		
	«Техническое обслуживание силовых трансформаторов» (составить инструкционные, технологические карты, графики, таблицы)		
	«Асинхронные и синхронные электродвигатели» (подготовить сообщение или презентацию)		
	«Определение координат электропривода с двигателем постоянного тока независимого возбуждения в генераторном и двигательном режимах» (составить графики, заполнить таблицы)		
«Техническое обслуживание асинхронных и синхронных электродвигателей» (подготовить сообщение или презентацию)			
«Техническое обслуживание распределительных устройств в сетях напряжением до 1000В» (подготовить сообщение или презентацию)			
	96		
	288	3	
	Производственная практика		
Виды работ			
Разделка проводов и кабелей			
Соединение проводов и кабелей			
Монтаж открытых беструбных электропроводок и в трубах			
Монтаж электропроводок в пластмассовых трубах			
Монтаж открытых электропроводок из защищенных кабелей и трубчатых проводов			
Монтаж электропроводок на лотках и коробах			

	<p>Монтаж скрытых электропроводок при крупнопанельном и крупноблочном строительстве</p> <p>Монтаж небронированных кабелей по подготовленным трассам с выполнением всех монтажных операций - раскатка, резка, правка с протягиванием через проходы и обходы, ввод в ответвительные коробки, крепление, снятие оболочки и разделка концов, выполнение соединений и изолирование мест соединений, крепление крышек</p> <p>Соединение труб с ответвительными коробками и между собой. Заземление труб и коробок</p> <p>Монтаж современных конструкций установочных изделий (розеток, выключателей, коробок) и проверка их на работоспособность</p> <p>Монтаж схемы подключения люстры с помощью двухклавишного выключателя</p> <p>Монтаж схемы управления освещением с 2-х мест</p> <p>Монтаж схемы управления освещением из 3-х мест</p> <p>Монтаж схем подключения выключателей с розеткой в одном блоке</p> <p>Монтаж квартирной электропроводки с подключением электрического дверного звонка</p> <p>Монтаж светильников с подключением линейных люминесцентных ламп с электромагнитным дросселем</p> <p>Монтаж схем подключения датчика движения для уличного освещения</p> <p>Монтаж светильников с дуговыми ртутными лампами ДРЛ для уличного освещения</p> <p>Монтаж и подключение однофазного счетчика электрической энергии. Прозвонка и маркировка проводов</p> <p>Монтаж и подключение трехфазного электросчетчика активной мощности. Прозвонка и маркировка проводов</p> <p>Монтаж и подключение трехфазного электросчетчика активной мощности. Прозвонка и маркировка проводов</p> <p>Отработка навыков использования измерительных комплектов и отдельных измерительных приборов.</p> <p>Изучение типовых неисправностей и дефектов в бытовых механизмах и приборах, подбор инструмента и материалов для ремонта бытовых приборов.</p> <p>Изучение методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.</p> <p>Изучение прогрессивных технологий ремонта электробытовой техники.</p>	496	
--	---	-----	--

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебной лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и лабораторий:

- комплект учебно-методической документации, ориентированный на использование средств информационных технологий;

- комплект справочной, нормативной, законодательной документации;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;

- компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации;

- учебные столы; шкафы, столы для оборудования;

- лабораторные стенды для проведения лабораторных работ и практических занятий;

- устройства и средства, обеспечивающие технику безопасности при работе в лаборатории.

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Электрические измерения неэлектрических величин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ким К.К., Анисимов Г.Н. - М. : УМЦ ЖДТ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890357519.html>

2. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / Савченко В.И. - М. : Издательство АСВ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938845.html>

3. Импульсные источники питания: схемотехника и ремонт [Электронный ресурс] / Кашкаров А.П. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747970.html>.

Дополнительная литература:

1. Справочник электрика для профи и не только.... [Электронный ресурс] / С.Л. Корякин-Черняк, В.Я. Володин, С.А. Никулин, О.Н. Партала, А.В. Повный. - изд. 3-е, перераб. и доп. - СПб. : Наука и техника, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785943878480.html>

2. Электронные устройства для уюта и комфорта [Электронный ресурс] / Кашкаров А.П. - М. : ДМК Пресс, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746331.html>

3. "Наладка устройств электроснабжения напряжением до 1000 В [Электронный ресурс] / Дубинский Г.Н., Левин Л.Г. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2011. - (Серия "Библиотека инженера")." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913590947.html>

Периодические издания

1. Журнал «Экспертизы и тесты / ИД "Потребитель": журнал "Бытовая техника.
2. Журнал «Ремонт и сервис»

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека электроэнергетика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.elektroinf.narod.ru.
2. Сайт для энергетиков и электриков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.energomir.net.
3. Электротехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.naukaplus.ru.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к практике в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» является освоение общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника» и профессиональных модулей «Электрические машины и аппараты», «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», «Электрическое и электромеханическое оборудование» и «Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования».

Обязательным условием допуска к квалификационному экзамену по профессиональному модулю «Выполнение работ по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» является прохождение учебной практики по данному модулю.

Учебным планом должны быть предусмотрены консультации для обучающихся по освоению модуля: групповые, индивидуальные, письменные, устные, дистанционные.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарного курса, имеющие опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы по профилю специальности не менее 5 лет с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none">- выполнение практических задач на лабораторных работах, в ходе учебной практики.- умение проводить диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;- выполнение практических задач на лабораторных работах, в ходе учебной практики.- умение прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электро-бытовой техники;- выполнение практических задач на лабораторных работах, в ходе учебной практики.	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">- контрольных работ по темам МДК;-экспертной оценки выполнения заданий на лабораторных работах, в деловых играх, тренингах;- решения ситуационных задач, моделирования. Экзамен (квалификационный) по модулю.

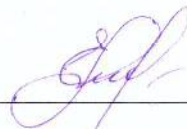
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- обоснованность постановки целей, в рамках своей профессии	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы на лабораторных работах, при выполнении работ по производственной практике, активное участие в конкурсах, олимпиадах, тематических ярмарках и т.п.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выполнение и применение методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа и ремонта электрооборудования - получение эффективности и качества выполнения;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы при выполнении работ по производственной практике
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области ремонта электрооборудования	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы при выполнении работ по производственной практике
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- проектирование эффективного поиска необходимой информации; - нахождение различных источников, включая электронные	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы при выполнении работ домашних заданий
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- рациональность планирования и организации деятельности по формированию коммуникативности при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы при выполнении работ по производственной практике
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- проектирование самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля-своевременность сдачи заданий, отчетов и проч.	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды	- проектирование эффективного поиска необходимой информации;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе

(подчиненных), результат выполнения заданий.	- нахождение различных источников, включая электронные	освоения обязательной программы при выполнении работ домашних заданий
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- рациональность планирования и организации деятельности по формированию коммуникбельности при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы при выполнении работ по производственной практике
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проектирование самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля-своевременность сдачи заданий, отчетов и проч.	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.

Разработчики:

ВлГУ, кафедра МиЭСА, доцент



Е.В.Еропова

Рецензент:

Начальник лаборатории испытания электроприводов ПАО «НИПТИЭМ»

к.т.н., доцент



Р.В. Родионов

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ 04 Выполнение работ по профессии "Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования" для специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям), разработанную доцентом кафедры «Мехатроника и электронные системы автомобилей» Ероповой Е.В.

ПМ 04 Выполнение работ по профессии "Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования" для специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования. Программа рассчитана на 496 часов максимальной учебной нагрузки, при обязательной аудиторной учебной нагрузке 124 часов, самостоятельной внеаудиторной работе 84 часов и производственной практики 288 часов, в соответствии с требованиями учебного плана по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям).

Данная программа предполагает распределение тем и изучение материала по разделам. Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Программа предусматривает контрольные работы по темам МДК и итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена. Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных умений, знаний).

Содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития науки и техники, применение электронного учебного материала и современного программного обеспечения позволяет активно задействовать все формы восприятия новой информации, ее понимания и усвоения.

Настоящая программа позволяет обучить студентов организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники, осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

Рецензент:

Начальник лаборатории испытания электроприводов ПАО «НИПТИЭМ»

к.т.н., доцент


_____ Р.В. Родионов