

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД



А.А. Панфилов

« 01 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04. «Освоение рабочей профессии "Слесарь по контрольно-измерительным приборам
и автоматике"»

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля

Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля «Освоение рабочей профессии "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) (утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ № 1550 от 09.12.2016)

Кафедра-разработчик: АМиР

Рабочую программу составил: Логинов Даниил Дмитриевич преподаватель КИТП ВлГУ.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АМиР
протокол № 18 от «20» 06 2020 года

Заведующий кафедрой АМиР В.Ф. Коростелев
(наименование кафедры) (подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности «Мехатроника и робототехника»
протокол № 18 от «20» 06 2020 года

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «31» 08 2020 года

Директор КИТП ВлГУ Садф Н.Е. Мишулина

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Освоение рабочей профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и
автоматике»»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<i>ПК 1.1</i>	Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.
<i>ПК 1.2.</i>	Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.
<i>ПК 1.4.</i>	Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - читать и выполнять принципиальные, электрические и монтажные схемы различной сложности; читать схемы приборов, узлов и механизмов электрооборудования; - выполнять пайку различными припоями - лудить; - применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; - выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; - выполнять монтаж осветительных электроустановок,

	<p>трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах; - назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями; - виды соединения проводов различных марок пайкой; - назначение, методы, используемые материалы при лужении; - общие сведения об электрических схемах, правила оформления и чтения электрических схем, условные обозначения в схемах; - 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
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов в профессиональном модуле	450
Из них на освоение МДК	-
В том числе, самостоятельная работа	-
на практики, в том числе: ¹	
• учебную	288
• производственную	144

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						Самостоятельная работа
			Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики		
				Обучение по МДК			Учебная	Производственная	
				В том числе	Курсовых работ (проектов)	6			
	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4	Раздел 1. Технология слесарных и слесарно-сборочных работ	36	36	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4	Раздел 2. Технология электромонтажных работ	108	108	-	-	-	108	-	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4	Раздел 3. Технология проведения стандартных испытаний, осуществление метрологических поверок средств измерений и элементов систем автоматики	72	72	-	-	-	72	-	-
ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 4. Технология сборки,	72	72	-	-	-	72	-	-

ПК 1.4	ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации												
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	144	144									144	
	Квалификационный экзамен	18											
Всего:		450	432									144	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «Освоение рабочей профессии "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Технология слесарных и слесарно-сборочных работ		36
УП.04.01 Учебная практика		36
Тема 1.1. Вводное занятие	Содержание <i>Задачи слесарной практики. Правила внутреннего распорядка, режима работы в учебных мастерских.</i>	2
Тема 1.2. Слесарный и измерительный инструмент	Содержание <i>Назначение слесарного и мерительного инструмента. Организация рабочего места слесаря. Назначение и суцность измерения, контрольно-измерительный инструмент и приспособления. Методы измерения.</i>	2
Тема 1.3. Обработка металла	Содержание <i>Назначение опиливания. Шероховатость поверхности. Виды и типы напильников. Назначение и применение рубки и резки металла. Инструменты, применяемые при резке и рубке. Организация рабочего места. Техника безопасности при резке и рубке</i> <i>Назначение правки и гибки металла. Ручная правка листового и пруткового материала.</i> <i>Ручная гибка листового и пруткового материала. Гибка и развальцовка труб. Техника безопасности при гибке и правке металла.</i> <i>Сверление отверстий ручными и электрическими дрелями. Наладка вертикально-сверлильного станка, подготовка его к работе, установка сверл.</i> <i>Техника безопасности при работе на сверлильном станке.</i> <i>Назначение зенкерования и развертывания.</i> <i>Техника безопасности при зенкерования и развертывании.</i> <i>Назначение резьбы. Классификация резьбы. Профили резьбы.</i> <i>Нарезание внутренней резьбы.</i>	2

	Нарезание наружной резьбы. Техника безопасности при нарезании резьбы. Назначение клепки, типы заклепок. Оборудование и инструменты. Техника безопасности при клепке.	
Учебная практика раздела 1		
Виды работ		
1.	Проведение измерения с использованием различного измерительного инструмента	30
2.	Опиливание плоской поверхности металла	
3.	Клепка плоских поверхностей	
4.	Нарезание наружной и внутренней резьбы	
5.	Опиливание сложных криволинейных плоскостей	
Производственная практика раздела 1		
Раздел 2. Технология электромонтажных работ		
УП.04.03 Учебная практика		
Тема 2.1. Основные сведения по светотехнической части электрического освещения		
Содержание		
1.	Основные понятия о светотехнических величинах. Источники света: лампы накаливания, люминесцентные, дуговые ртутные	8
2.	Схемы включения люминесцентной, дуговой ртутной ламп	
3.	Схемы управления освещением. Схемы питания и распределительные устройства осветительных электроустановок	
Тема.2.2 Монтаж устройств защитного заземления		
Содержание		
Наружный контур заземления. Внутренний контур заземления. Требования ПУЭ к заземлению электроустановок		
Тема 2.3. Монтаж проводов осветительных установок		
Содержание		
1. Классификация электропроводок: наружные и внутренние электропроводки		
2. Электропроводки в пластмассовых, стальных трубах, на лотках и в коробах.		
Учебная практика раздела № 2		
Виды работ		
1.	Построение обозначений общего назначения в электрических схемах	
2.	Монтаж наружного контура заземления	
3.	Монтаж внутренней заземляющей сети	
4.	Измерение сопротивлений заземляющих устройств	
5.	Инструменты и приспособления. Приемы пользования инструментами и приспособлениями	94

6. Удаление изоляции на концах проводов различных сечений ножом, клещами и приспособлением для снятия изоляции» «Соединение и ответвление медных жил скруткой
7. Соединение и ответвление медных жил пропаянной скруткой
8. Оформление концов однопроволочных и многопроволочных медных жил в кольцо с последующей пропайкой
9. Оконцевание медных жил проводов и кабелей пайкой с помощью наконечников
10. Соединение алюминиевых жил с применением гильз ГА и ГАО опрессовкой
11. Оконцевание алюминиевых жил опрессовкой в трубчатых наконечниках
12. Присоединение алюминиевых жил проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования
13. Присоединение медных жил проводов к контактным выводам выключателей и штепсельной розетке
14. Присоединение медных жил проводов к контактным выводам лампового патрона и штепсельной вилке
15. Соединение проводов сети с медными проводами осветительной арматуры
16. Ответвление от магистральных проводов с алюминиевыми и медными жилами при помощи специальных сжимов
17. Соединение и ответвление жил проводов в соединительных и ответвительных коробках с применением соединительных изолирующих зажимов (далее – СИЗ)
18. Присоединение к зажимам приборов и аппаратов. Изолирование мест соединений
19. Изучение, построение и чтение принципиальной схемы осветительных электроустановок
20. Изучение, построение и чтение монтажной и принципиальной схем квартирной электропроводки
21. Подготовка трасс электропроводок. Разметочные работы. Ознакомление с монтажными схемами
22. Ознакомление с инструментами и приспособлениями при разметочных работах. Приемы разметочных работ по стенам и потолкам
23. Приемы пробивания и сверление отверстий и гнезд вручную, электрофицированным и пневматическим инструментом
24. Монтаж скрытых электропроводок при крупнопанельном и крупноблочном строительстве
25. 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
26. Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах
27. Соединение труб с ответвительными коробками и между собой. Заземление труб и коробок
28. Монтаж современных конструкций установочных изделий (розеток, выключателей, коробок) и проверка их на работоспособность
29. Монтаж схемы подключения люстры с помощью двухклавишного выключателя
30. Монтаж схемы управления освещением с 2-х мест

31. Монтаж схемы управления освещением из 3-х мест	
32. Монтаж схем подключения выключателей с розеткой в одном блоке	
33. Монтаж квартирной электропроводки с подключением электрического дверного звонка	
34. Монтаж светильников с подключением линейных люминесцентных ламп с электромагнитным дросселем и стартером	
35. Монтаж схем подключения датчика движения для уличного освещения	
36. Монтаж схем подключения фотореле уличного освещения	
37. Монтаж светильников с дуговыми ртутными лампами ДРЛ для уличного освещения	
38. Монтаж и подключение однофазного счетчика электрической энергии. Прозвонка и маркировка проводов	
Раздел 3. Технология проведения стандартных испытаний, осуществление метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики	72
УП.04.02 Учебная практика	72
Тема 3.1. Организация и порядок проведения проверки средств измерений	2
Тема 3.2. Организация и порядок проведения калибровки средств измерений	2
Тема 3.3. Поверка средств измерения давления и разрежения	2
Тема 3.4. Поверка средств измерения расхода	2
Тема 3.5. Поверка средств измерения температуры	2
Тема 3.6. Поверка средств измерения уровня	2
Учебная практика раздела № 3	60
Виды работ	
1. Вычислить погрешности и вариацию показаний.	

	<p>2. Определить действительное значение измеряемой величины на отметках.</p> <p>3. Вычислить погрешности и определить вариацию показаний.</p> <p>4. Вычислить погрешности и определить вариацию показаний.</p> <p>5. Термопреобразователи сопротивления. Методика поверки с помощью калибраторов температуры серии АТС-R и цифрового прецизионного термометра ДТТ-1000.</p> <p>6. Подготовить образцовые приборы и оборудование; собрать схему поверки;</p> <p>7. Выполнить поверку или калибровку приборов.</p> <p>8. Оформить результаты измерений и вычислений поверки.</p>	72
	Раздел 4. Технология сборки, ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	72
	УП.04.04 Учебная практика	
Тема 4.1. Техническое обслуживание и ремонт распределительных электрических сетей напряжением до 1000В	<p>1. Виды схем электрических сетей. Выполнение сетей шинпроводами.</p> <p>2. Техническое обслуживание и ремонт цеховых электрических сетей напряжением до 1000В.</p>	4
Тема 4.2. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий	<p>Содержание</p> <p>Способы прокладки кабелей. Технология монтажа кабельных линий. Технология монтажа и ремонта соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий.</p>	2
Тема 4.3. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств мехатронных и робототехнических систем напряжением до 1000В	<p>Содержание</p> <p>Пусковые и регулирующие аппараты в сетях напряжением до 1000В</p> <p>Техническое обслуживание распределительных устройств в сетях напряжением до 1000В</p> <p>Ремонт электрических аппаратов и установок в сетях напряжением до 1000В</p>	2
Тема 4.4. Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов	<p>Содержание</p> <p>1. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы</p> <p>2. Схемы и группы соединения обмоток</p> <p>3. Параллельная работа трансформаторов</p>	16

	<p>4. Основные типы обмоток силовых трансформаторов</p> <p>5. Способы регулирования напряжения трансформаторов</p> <p>6. Техническое обслуживание силовых трансформаторов</p> <p>7. Ремонт деталей и сборочных единиц трансформаторов</p> <p>8. Методы испытания силовых трансформаторов</p>	<p>Учебная практика раздела № 4</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение, чтение обозначений источников света и коммутационных устройств 2. Составление технологической карты установки светильника (в зависимости от помещения) 3. Расчет сечения проводов в зависимости от токовой нагрузки 4. Монтаж светильников и приборов 5. Монтаж беструбной электропроводки 6. Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств и схемы питания освещения 7. Расчет сечения проводов в зависимости от токовой нагрузки 8. Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В 9. Удаление защитных покровов и оболочек кабелей, изоляции с жил кабеля 10. Соединение и оконцевание жил кабелей при помощи термоусаживающей муфты 11. Расчёт потребляемой мощности, сечения кабеля и номинала автоматического выключателя 12. Определение расстояния до места понижения изоляции КЛС с использованием прибора ППК-5 13. Импульсное измерение параметров КЛС с использованием прибора Р5-10. Оценка погрешности измерений 14. Измерение собственного и переходного затухания КЛС с использованием прибора ИПКЛ 15. Измерение параметров взаимных влияний симметричных КЛС с использованием прибора ИПКЛ 16. Измерение параметров заземляющих устройств и грунта с использованием прибора М-23 I 17. Составить технологическую карту ремонта магнитного пускателя 18. Составить технологическую карту ремонта теплового реле 19. Ремонт электромагнитных коммутационных аппаратов 20. Изучение реле постоянного переменного тока 21. Испытание электромагнитного контактора. Измерение сопротивления изоляции и катушки управления 22. Испытание электромагнитного контактора. Определение коэффициента возврата 23. Изучение магнитного пускателя переменного тока 24. Испытание электротеплового реле. Измерение сопротивления нагревательного элемента <p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие в составе бригады в работах по монтажу контрольно-измерительных приборов. 	48
			144

<p>2. Участие в составе бригады в работах по наладке контрольно-измерительных приборов.</p> <p>3. Участие в составе бригады в работах по монтажу средств автоматики.</p> <p>4. Участие в составе бригады в работах по наладке средств автоматики.</p> <p>5. Разводка медных импульсных линий внутри щита.</p> <p>6. Разводка медных импульсных линий внутри щита.</p> <p>7. Использование различного вида соединений: переходных, проходных.</p> <p>8. Использование различного вида соединений: переходных, проходных.</p> <p>9. Прокладка стальных импульсных линий по трассе, продувка.</p> <p>10. Прокладка стальных импульсных линий по трассе, продувка.</p> <p>11. Опрессовка трубных трасс.</p> <p>12. Опрессовка трубных трасс.</p> <p>13. Закрепление труб на трассе.</p> <p>14. Закрепление труб внутри щита</p> <p>15. Закрепление труб внутри щита</p> <p>16. Подключение импульсных линий к датчикам</p> <p>17. Подключение импульсных линий к расходомерам</p> <p>18. Подключение трехходовых кранов к приборам</p> <p>19. Подключение импульсных линий к датчикам</p>	
<p>Квалификационный экзамен</p>	
<p>Всего:</p>	<p>18</p> <p>450</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технологии и оборудования производства электротехнических изделий оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации, ориентированный на использование средств информационных технологий;
- комплект справочной, нормативной, законодательной документации
- мультимедийный проектор

Лаборатории: лаборатория электрического и электромеханического оборудования, оснащенные.

Мастерские: мастерская слесарно-механическая, мастерская электромонтажная оснащенные.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Электрические измерения [Электронный ресурс] : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.А. Панфилов - М. : Издательский центр "Академия"	2014	-	https://academia-moscow.ru/off-line/_books/fragment/109105797/109105797f.pdf
2. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : Учеб.пособие / Афанасьева Н.А. - СПб. : СПбГУНИИТ	2009	-	http://window.edu.ru/resource/926/77926/files/alael.pdf
3. Петросов С.П., Алехин С.Н., Кожемяченко А.В. Диагностика и сервис бытовых машин и приборов: Учебник для среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия»	2011	-	https://topknig.pro/technicheskie-izdaniya/yelektronika-yelektrika/29002-diagnostika-i-servis-bitovih-mashin-i-priborov.html
Дополнительная литература			
1. Макаров Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей: Учебник для начального профессионального образования. - М.: ИРПО: Издательский центр «Академия»,	2003	-	https://www.elec.ru/files/2019/10/18/makarov-ef-obsluzhivanie-i-remont-elektrooborudova.PDF
2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн.	2010	-	https://obuchalka.org/2017031393529/tehnicheskoe-obslujivanie-remont-elektrooborudovaniya-i-setei-promishlenni

Кн.1: учебник для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия»			h-predpriyatii-kniga-1-sibikin-u-d-2014.html
3. Трунковский, Л. Е. Монтаж силовых сетей и электрооборудования. — М.: Высшая школа.	2010	-	https://www.studmed.ru/trunkovskiy-le-obsluzhivanie-elektrooborudovaniya-promyshlennyyh-predpriyatiy_2fe4c07b97d.html

3.2.2. Периодические издания

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

3.2.3. Интернет-ресурсы

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы на лабораторных работах, при выполнении работ по учебной практике, активное участие в конкурсах, олимпиадах, тематических ярмарках и т.п.</i></p>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; -номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>-приемы структурирования информации;</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы при выполнении работ по учебной практике</i></p>

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития - содержание актуальной нормативноправовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы при выполнении работ по учебной практике</i></p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами - психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы при выполнении работ домашних заданий</i></p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики</i></p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения обязательной программы при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности 	
--	---	--

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1.Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	- выполнение практических задач на лабораторных работах, в ходе учебной практики.	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <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. <p><i>Защита курсового проекта.</i></p> <p><i>Экзамен (квалификационный) по модулю.</i></p>
ПК1.2.Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.	- умение программировать простые мехатронные системы;	
ПК1.4.Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических задач на лабораторных работах, в ходе учебной практики. 	

Рецензент (эксперт):

_____ (фамилия, инициалы)

_____ (занимаемая должность)

_____ (место работы)