

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Утверждаю

Зам. директора

_____/Г.Л.Полежаева/

**Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06
18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общая характеристика программы профессионального модуля _____
- 2 Структура и содержание профессионального модуля _____
- 3 Условия реализации программы профессионального модуля _____
- 4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля _____

1 Общая характеристика профессионального модуля

18494 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 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенций
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	Использовать 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.
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	
ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно вза-	

имодельствующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	
ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	
ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	
ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных	

или стремительно меняющихся ситуациях.	
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	
ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	
ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	
ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	
ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	
ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	
ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокуль-	

турного развития России, готовый работать на их достижение.	
ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	
ЛР 20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	
ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.	

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 6.1	Выполнять слесарную обработку деталей
ПК 6.2	Выполнять электромонтажные работы
ПК 6.3	Осуществлять ремонт, сборку, проверку, регулировку, испытание, монтаж и сдачу несложных приборов
ПК 6.4	Определять причины и устранять неисправности простых приборов

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - использования мерительного инструмента и контрольных приборов; - разборки, чистки, мойки, замены изношенных деталей и узлов, замены проводки различных типов приборов и узлов; - проверки метрологических и технических характеристик;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять слесарную обработку деталей; - выполнять электромонтажные работы; - проводить настройку уставок, проверку срабатывания (сигнального устройства, позиционного регулирующего устройства); - проводить проверку целостности электрических цепей (датчиков); - осуществлять ремонт и замену вышедших из строя радиодеталей

<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов и аппаратов; - технические условия и инструкцию Комитета стандартов мер и весов на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов; - электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов; - условные обозначения в тепловых и монтажных схемах; - основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке.
---------------------	---

1.2 Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля:
всего – 402 часов,
из них на освоение МДК -186 часов, практики - 72 часов (в том числе учебной – 216 часов и производственной - часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			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 6.1	Раздел 1 Технология слесарных работ	25	12	6	-	13	-	-	-	
ПК 6.2	Раздел 2 Технология электромонтажных работ	35	22	6	-	13	-	-	-	
ПК 6.3 , ПК 6.4	Раздел 3 Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики	126	90	48	-	36	-	-	-	
	Учебная практика, часов	216								-
	Всего:	402	124	60	-	62	-	216	-	

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1 Технология слесарных работ		26	
МДК 06.01 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		26	
Тема 1.1 Слесарные работы	Содержание	26	
	1 Слесарные работы, инструктаж по безопасности труда при их выполнении. Характеристика инструмента, применяемого при слесарных работах.	10	2
	2 Правила правки и гибки полосовой стали, круглого стального прутка на плите и с применением призм. Правка листовой стали. Правка труб и сортовой стали. Правила гибки полосовой стали под заданный угол и на ребро, гибки колец из проволоки и из листовой стали		2
	3 Приемы резки металла ножовкой и ножницами, резания труб труборезом, листового материала ручными ножницами, резка пружинной стали абразивными кругами.		2-3
	4 Приемы опилования металла. Опиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскости по поверочной линейке. Проверка углов угольником, шаблоном и простым угломером.		2-3
	5 Допуски и посадки. Технические измерения. Измерительные инструменты и проведение измерений		3
	6 Приемы сверления, зенкования и развертывания. Подбор сверл по таблице. Правила заточки режущих элементов сверл, сверления сквозных отверстий по разметкам, в кондукторе, по шаблонам. Подбор жестких регулируемых разверток в зависимости от назначения и точности обрабатываемого отверстия.		2-3
	7 Виды резьб. Приемы нарезания наружных и внутренних резьб. Контроль резьбовых деталей шаблонами, резьбомерами, резьбовыми микрометрами		2-3
	8 Способы клепки. Выбор инструмента, применяемого при склепывании металлических деталей.		2
	Лабораторные работы	6	
	1 Резка и опилование плоских поверхностей с проверкой размеров		
	2 Сверление сквозных отверстий по разметкам		

	3	Контроль резьбовых деталей		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1			13	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
Сравнительный анализ методов гибки различных материалов Сравнительный анализ методов резки различных материалов Правила работы с угольниками, шаблонами и угломерами Правила проведения измерений резьб Виды заклепок, условия их использования				
Раздел ПМ 2 Технология электромонтажных работ			40	
МДК 06.01 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике			40	
Тема 2.1 Электроматериаловедение	Содержание		12	
	1	Общие сведения о материалах и изделиях, применяемых при монтаже и наладке приборов и средств автоматизации Свойства изоляционных материалов: электрическая прочность, теплостойкость, влагостойкость, механическая прочность, диэлектрическая проницаемость и другие свойства.	12	2
	2	Полимеры. Электротехнические материалы на основе полимеров. Новые изоляционные материалы, полимерные диэлектрики. Высокомолекулярные изоляционные материалы: полиэтилен, полипропилен, полистирол и другие материалы; их электроизоляционные свойства. Смолы и лаки. Эпоксидные смолы и компаунды. Свойства эпоксидных смол. Эскапон, эскапоновая смола и эскапоновые лаки; их применение в электротехнике. Минеральные, электроизоляционные материалы. Новые изоляционные материалы, полимерные диэлектрики		2
	3	Цветные металлы и сплавы, применяемые в приборах. Магнитные материалы и электроугольные изделия. Сталь как проводниковый и конструктивный материал. Свойства стали и область применения. Материалы с высоким электрическим удельным сопротивлением: никром, константан, манганин, фехраль; их свойства и область применения.		
	4	Провода голые и изолированные. Провода голые медные, алюминиевые, стальные и сталеалюминиевые. Биметаллические провода. Изо-		2

		лированные провода. Типы и конструкции проводов наиболее распространенных марок. Канаты стальные. Шины медные, алюминиевые, стальные; типы и размеры шин. Область применения шин. Кабели, назначение, конструкция и применение.		
		Монтажные изделия и детали. Коробки соединительные и ответвительные, стальные и пластмассовые. Ящики протяжные. Изделия из кабельных проводок: сборные кабельные конструкции, лотки, короба, подвески, наконечники для алюминиевых и медных жил, гильзы соединительные, фитинги. Бирки маркировочные. Изделия из трубных проводок. Перфорированная сталь: профили и полосы, рейки, ленты, пряжки, клицы и канатные подвески. Зажимы коммутационные, блоки зажимов, зажимы наборные и бирки оконцевателя. Металлорукава.		2
Тема 2.2 Технология электромонтажных работ	Содержание		28	
	1	Монтажные и принципиальные схемы, их назначение и различие. Обозначения на монтажной схеме. Чтение монтажных схем.	12	2
	2	Правила выбора необходимых для монтажа проводов. Марки проводов, их характеристика и применение в различных видах электромонтажа		3
	3	Оборудование, инструменты и приспособления для резания проводов. Способы зачистки концов проводов и кабелей от изоляции.		2
	4	Заделка концов проводов в наконечники. Способы заделки экранированных проводов. Прозвонка проводов в кабеле и в жгуте, назначение и способы		2
		Правила лужения и пайки. Подготовка деталей к лужению и пайке. Подготовка припоев и флюсов. Лужение поверхности погружением и растиранием		2
		Выбор изделий для электрических проводок: для маркировки и оконцевания жил кабелей, проводов и труб; втулок, соединителей металлических и пластмассовых, коробок для электропроводок, концевых муфт.		3
		Выбор изделий для трубных проводок: соединения с шаровым ниппелем, с торцевым уплотнителем, с развальцовкой для медных труб, пластмассовые; колпачки-заглушки и пробки, муфты, ниппели, сгоны, сосуды влагоотделительные.		3
		Лабораторные работы	6	
	4	Разборка и сборка переключателей		
5	Пайка колодки клемных контактов			
6	Пайка резисторов и конденсаторов на печатных платах			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			13	

Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составить таблицу свойств различных изоляционных материалов Применение смол и лаков при электромонтажных работах Подготовить доклад на тему « Марки проводов, их характеристика и применение в различных видах электро-монтажа» Составить таблицу характеристик изделий для электрических проводов Составить таблицу характеристик изделий для трубных проводов			
Раздел ПМ 3 Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики		94	
МДК 06.01 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		70	
Тема 3.1 Контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства	Содержание	10	
	1 Классификация контрольно-измерительных приборов по назначению: для измерения давления, температуры, расхода жидкости и газов, по воспроизведению значения измеряемой величины: показывающие, регистрирующие, цифровые, комбинированные. Измерительные преобразователи неэлектрических и электрических величин. Технические условия и инструкции Комитета стандартов мер и весов на испытание и сдачу отдельных приборов и автоматов.	10	2-3
	2 Приборы для измерения давления и вакуума. Принцип дистанционного измерения давления. Приборы для измерения температуры. Принцип действия магнитоэлектрических приборов, электронных потенциометров и мостов, радиационных и оптических пирометров. Приборы для измерения расхода и количества вещества. Приборы для измерения уровня. Вторичные приборы: логометры и милливольтметры: принцип действия, принципиальные схемы, устройство, применение. Автоматические компенсационные приборы - основные понятия.		2-3
	3 Основные типы электроизмерительных приборов применяемых при электрических измерениях и в радиоэлектронной аппаратуре. Электротехнические параметры измерительных механизмов. Расширение пределов измерения постоянных токов и напряжения. Шунты и их применение при расширении пределов измерения тока. Схемы соединения измерительного прибора с шунтом. Добавочные резисторы и их применение для расширения пределов измерения напряжения и для исключения влияния температуры на сопротивление вольтметра. Схема соединения измерительного прибора с добавочным резистором.		2-3
	4 Автоматический регулятор, регулируемый объект и регулируемый		2-3

		параметр. Классификация автоматических регуляторов. Основные законы регулирования. Исполнительные устройства. Способы регулировки и градуировки приборов и аппаратов, правила снятия характеристики при их испытании. Чтение чертежей и простых схем контроля и регулирования.		
Тема 3.2 Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики	Содержание		34	
	1	Технологический процесс технического обслуживания КИП и автоматики. Общее понятие о техническом обслуживании. Элементы технологического процесса обслуживания: операции, установки, переходы. Определение последовательности операций, переходов. Технологический процесс планово-предупредительного ремонта узлов, приборов. Дисциплина в технологическом процессе. Ответственность за нарушение технологической дисциплины.	16	2
	2	Техническая документация: ее формы, назначение и содержание; порядок использования технической документации. Внедрение прогрессивных методов и техническое обслуживание оборудования. Пути дальнейшего совершенствования технологий обслуживания оборудования. Применение механизированного инструмента.		2
	3	Виды и типы контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств, являющихся объектом ремонтных работ. Паспорт контрольно-измерительных приборов; его назначение, применение.		2-3
	4	Конструкция деталей, узлов и механизмов данных контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств, их назначение, взаимодействие, характеристика, условия работы, степень износа и способы ремонта. Подготовка к планово-предупредительным ремонтам. Организация рабочего места слесаря КИПиА.		2-3
	5	Типовые работы технического обслуживания; проверка и корректировка “нуля” КИП; обеспечение качественной регистрации (заливка чернил, смена диаграммной бумаги, установка диаграммы по времени); чистка контактов (реле реохордов); проверка работы обогревных устройств (зимой); изоляция кабелей теплостойкими материалами, чистка, промывка, продувка (замена) чернильницы, перьев, полиэтиленовой трубки; периодическая подзаводка часового механизма; запись показаний счетного механизма (для контроля); чистка (замена) защитных смотровых стекол; подтяжка разъемных механических соединений.		2-3
		Лабораторные работы	18	
	7	Исследование работы датчика движения в разных режимах		
	8	Исследование работы датчика уровня воды		
	9	Измерение напряжения комбинированным прибором		
	10	Расширение пределов измерения электроизмерительного прибора по току		
11	Расширение пределов измерения электроизмерительного прибора по			

		напряжению		
	12	Измерение параметров синусоидального напряжения электронными вольтметрами различных типов		
	13	Измерение параметров непрерывного сигнала осциллографом		
	14	Исследование регулятора температуры		
	15	Проверка и корректировка “нуля” КИП		
Тема 3.3 Импульсные устройства	Содержание		54	
	1	Сигналы в импульсных и цифровых устройствах	24	
	2	Элементная база импульсных устройств		
	3	Триггеры		
	4	Формирователи импульсов		
	5	Одновибраторы и автогенераторы		
	6	Генераторы линейно изменяющегося напряжения и тока		
	Лабораторные работы		30	
	16	Исследование параметров импульса		
	17	Исследование цифрового сигнала		
	18	Исследование RC-цепи		
	19	Расчет RL-цепей		
	20	Использование логических функций на ключевых схемах.		
	21	Исследование параметров операционного усилителя		
	22	Исследование триггеров на транзисторах		
23	Исследование схем триггеров на логических элементах			
24	Исследование схем интегральных триггеров			
25	Расчет элементов искусственной линии			
26	Исследование схем одновибраторов на логических элементах			
27	Исследование интегральных схем мультивибратора			
28	Исследование схем мультивибратора на операционных усилителях			
29	Исследование схем блокинг-генераторов			
30	Расчет элементов схемы генератора линейно изменяющегося напряжения.			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			36	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составить структуру классификации контрольно-измерительных приборов Провести анализ состава и принципа действия вторичных приборов Подготовить реферат на тему « Основные типы электроизмерительных приборов применяемых при электрических измерениях»				

<p>Выполнить различные схемы подключения шунтов и добавочных сопротивлений Составить перечень основных законов регулирования с пояснениями и примерами Привести порядок градуировки термопар Чтение чертежей схем автоматизации Составить структуру технологического процесса технического обслуживания КИП и автоматики Подготовить реферат на тему « Организация рабочего места слесаря КИПиА» Разработка алгоритма поиска неисправностей простых приборов Составить структурную схему импульсного генератора Ознакомление с методиками расчета РС-генераторов</p>		
<p>Учебная практика Виды работ Соединение и оконцевание проводников скруткой Монтаж электрических соединительных линий Монтаж разъемов и пререклочателей Монтаж и пайка клемных колодок Электрический монтаж пайкой шагового искателя Монтаж и пайка миниатюрных разъемов Работа с электроэлементами. Резисторы, конденсаторы. Работа с полупроводниковыми элементами, микросхемами, печатными платами. Разборка и сборка магнитных пускателей. Комплексная электромонтажная работа Правка и гибка труб и сортовой стали Резка труб, листового материала, пружинной стали Опиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскости по поверочной линейке. Сверление, зенкование и развертывание сквозных отверстий по разметкам, в кондукторе, по шаблонам. Заточка режущих элементов сверл. Нарезание наружных и внутренних резьб и контроль резьбовых деталей шаблонами, резьбомерами, резьбовыми микрометрами. Выбор инструмента, применяемого при склепывании металлических деталей, клепка различными способами. Работа с неэлектрическими преобразователями параметров Работа с датчиком температуры Работа с датчиком давления Работа с резистивным датчиком положения Работа с датчиком углового положения Работа с блоком счетчика импульсов и блоком электронагревателя Применение мостовой измерительной схемы на постоянном токе Применение электронного потенциометра Измерения комбинированным прибором электрических величин Применение шунтов и добавочных резисторов Измерение напряжений различной формы электронными вольтметрами Измерение параметров сигналов двухканальным осциллографом Измерение параметров сигналов электронно-счетным частотомером Измерение режимов в электронных схемах</p>	<p>216</p>	

<p>Комплексная проверка электронного блока с элементами настройки и регулировки</p> <p>Настройка регулятора на заданные параметры</p> <p>Выполнение разборки, противокоррозийной смазки и сборки реверсивных и синхронных двигателей.</p> <p>Выполнение ремонта без разборки механизма кинематики и подвижной системы контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Регулировка и поверка несложных контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Освоение приемов определения причин и устранения неисправностей несложных приборов.</p> <p>Выполнение работ по ремонту и замене термоэлектрических термометров.</p> <p>Освоение приемов прозвонки электрических схем и проверки напряжения с помощью индикатора напряжения.</p> <p>Выполнение типовых работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов: внешний осмотр приборов, вспомогательного оборудования; проверка целостности приборов, правильности установки, сохранности пломб, маркировки, клейм, проверка исправности монтажа подводящих линий (пневматических, гидравлических, электропроводки); подтяжка и проверка разъемных электрических соединений, проверка (подтяжка) разъемных электрических соединений (клемм, разъемов); проверка герметичности прибора, измерительной системы (визуально); продувка трубных проводок (транспортных, импульсных, питающих, командных); чистка и обдувка приборов, механизмов; чистка и протирка оптики.</p> <p>Выполнение работ с импульсными генераторами</p>		
Всего	412	

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).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления:

Перечень основного оборудования:

- учебные рабочие места;
- учебная доска;
- демонстрационные печатные пособия;
- комплект типового лабораторного оборудования ДТП1-Н-Р
- комплект типового лабораторного оборудования ДТП1-Н-Р Приборы:
- вольтметр В
- генераторы Г4
- мультиметры,
- вольтметры,
- осциллографы;
- импульсные генераторы,
- источник питания,
- частотомер,
- персональный компьютер
- телевизор
- демонстрационный комплекс (проектор, экран, кодотранспаранты)

Электромонтажные мастерские :

Перечень основного оборудования:

- учебные рабочие места;
- учебная доска;
- демонстрационные печатные пособия;
- щит учетно-распределительный содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства защиты - щит управления (роботизированный комплекс) содержащий аппараты защиты, аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п);
- моноблок «Основы электроники» в составе:
модуль исследования биполярного транзистора; модули исследования источников питания; модуль исследования RC генератора; модуль исследования резонансного усилителя; модуль исследования электронного усилителя; модуль исследования полупроводниковых диодов; модуль исследования стабилитронов; модуль исследования варисторов
- персональный компьютер
- лабораторные стенды в составе:
- модуль 3-х фазного источника питания; модуль источников постоянного тока; модуль резисторов; модуль конденсаторов; модуль полупроводниковых диодов; модуль активных нагрузок; модуль индуктивностей; реостат
- комплект соединительных проводов
- частотомер;
- зегомметр М;
- мультиметр ВР;
- потенциометр КСП;
- прибор Ц 4353;
- выпрямители ВСА;
- генераторы ГЗ;
- осциллограф
- контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)
- набор инструментов для электромонтажных работ (отвертки, кусачки, плоскогубцы, напильник и т.д.)
- прибор для проверки напряжения,
- набор напильников,
- тиски - дрель
- молоток, зубило
- контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка, угольник и т.д.) -паяльник, паяльная станция

Рабочее место электромонтажника:

рабочий пост, верстак, шкаф-стелаж, стул-табурет, щит учетно распределительный, щит освещения, щит управления электродвигателем, пассатижи, кримпер, бокорезы, кабельные ножницы, устройство для зачистки проводов, отвёртки и ключи, мультиметр, детектор напряжения, ножовка, рулетка, ударная дрель, молоток, паяльник, шуруповерт, болгарка, труборез, устройство для маркировки кабелей, контрольно-измерительный инструмент.

Механообрабатывающие мастерские с участком для слесарной обработки:

- верстак с тисками;
- сверлильный станок
- стол рабочий преподавателя
- дрель
- зубило
- ключи гаечные
- молотки
- ножницы по металлу
- плита
- набор сверл
- набор фрез
- метчики и плашки
- система вытяжной вентиляции
- пневмостанция
- контейнер
- ящик металлический
- средства пожаротушения
- эксцентриковая шлифмашинка
- ленточная шлифовальная машинка
- технологическая оснастка
- углошлифовальная машина
- реноватор Bosch PMF 350 CES
- многофункциональный инструмент

Лаборатория электротехнических измерений

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;

электроизмерительные приборы:

- вольтметр В
- генераторы Г4
- мультиметры,
- вольтметры,
- осциллографы;
- импульсные генераторы,
- источник питания,
- частотомер.

Лаборатория технических средств обучения

- персональный компьютер ;
 - программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- Пакеты прикладных профессиональных программ - операционная система Windows XP/7.
- SPlan- программа разработки электрических схем;
 - SLayout- программа разработки печатных плат;
 - Multisim- программа моделирования электрических схем интерактивная доска;

3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы профессионального модуля :

Основные источники

1.Шишмарев В.И. Средства измерений: Учебник. –М.: Издат центр «Академия»,2006. - 320с.

Дополнительные источники

2.Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств: Учебное пособие, -М.: Издпт центр «Академия»,2009.-240с.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 6.1	Выполнять слесарную обработку деталей	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.
ПК 6.2	Выполнять электромонтажные работы	Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
ПК 6.3	Осуществлять ремонт, сборку, проверку, регулировку, испытание, монтаж и сдачу несложных приборов	Экзамены по профессиональному модулю.
ПК 6.4	Определять причины и устранять неисправности простых приборов	
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

<p>ОК2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области контроля и метрологического обеспечения средств и систем автоматизации – оценка эффективности и качества выполнения;</p>	<p>образовательной программы</p>
<p>ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>– определение и выбор способа разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями; – проведение анализа ситуации по заданным критериям и определение рисков; – оценивание последствий принятых решений;</p>	
<p>ОК4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>– поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p>	
<p>ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– корректное использование информационных источников для анализа, оценки и извлечения информационных данных, необходимых для решения профессиональных задач; – владение приемами работы с компьютером, электронной почтой, Интернетом, активное применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>-эффективное взаимодействие и общение с коллегами и руководством; – положительные отзывы с производственной практики</p>	
<p>ОК7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>-ответственное отношение к результатам выполнения профессиональных обязанностей членами команды; -проведение самоанализа и коррекции результатов собственной работы;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>– владение механизмом целеполагания, планирования, организации, анализа, рефлексии, самооценки успешности собственной деятельности и коррекции результатов в области образовательной деятельности; – владение способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и са-</p>	

	моподдержки;	
ОК9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;	
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.		
ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.		

<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>		
<p>ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p>		<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p>		
<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>		
<p>ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p>		
<p>ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждаю-</p>		

<p>щий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p>		
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>		<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p>		
<p>ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p>		
<p>ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>		

<p>ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>		
<p>ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>		<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР 16 Ориентирующий в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p>		
<p>ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>		
<p>ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>		
<p>ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии</p>		

личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,		
ЛР 20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.		
ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.		

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является получение первичных профессиональных навыков при изучении междисциплинарного курса «18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин: «Электротехника», «Электронная техника», «Электротехнические измерения».

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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 слесарную обработку деталей	– осуществление резки, опиливания различных типоразмеров металла; – демонстрация навыков работ со слесарным инструментом, сверлильным станком, измерительным инструментом;	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - тестирования; Зачеты по разделам профессионального модуля.
Выполнять электромонтажные работы	– осуществление монтажа и пайки элементов схем; – демонстрация работы с электромонтажными инструментами; – выполнение различных видов работ с конкретными электроэлементами;	Зачет по учебной практике. Экзамен по профессиональному модулю. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности:
Осуществлять ремонт, сборку, проверку, регулировку, испытание, монтаж и сдачу несложных приборов	-демонстрация навыков проведения разборки-сборки различных несложных приборов; -выполнение ремонта узлов несложных приборов; - демонстрация навыков регулировки и монтажа несложных приборов; - демонстрация оформления необходимых документов для сдачи несложных приборов в работу	Организация и реализация профессиональной деятельности слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике
Определять причины и устранять неисправности простых приборов	– демонстрация знаний принципа действия и структуры несложных приборов и алгоритма поиска неисправностей; – демонстрация навыков устранения неисправности простых приборов;	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии, достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области контроля и метрологического обеспечения средств и систем автоматизации – оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - оценка за решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях; - устный и письменный экзамен;
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– определение и выбор способа разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями; – проведение анализа ситуации по заданным критериям и определение рисков; – оценивание последствий принятых решений;	- положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– корректное использование информационных источников для анализа, оценки и извлечения информационных данных, необходимых для решения профессиональных задач; – владение приемами работы с компьютером, электронной почтой, Интернетом, активное применение информационно-	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы; - выполнение исследовательской творческой работы.

	коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-эффективное взаимодействие и общение с коллегами и руководством; -положительные отзывы с производственной практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - участие в ролевых (деловых) играх и тренингах; - выполнение заданий учебной и производственной практики.
ОК7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	-ответственное отношение к результатам выполнения профессиональных обязанностей членами команды; -проведение самоанализа и коррекции результатов собственной работы;	
ОК8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– владение механизмом целеполагания, планирования, организации, анализа, рефлексии, самооценки успешности собственной деятельности и коррекции результатов в области образовательной деятельности; – владение способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - участие в ролевых (деловых) играх и тренингах; - выполнение рефератов, презентаций, заданий для самостоятельной работы; - выполнение исследовательской творческой работы; -выполнение заданий учебной и производственной практики.
ОК9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;	наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - выполнение рефератов, презентаций, заданий для самостоятельной работы; - выполнение исследовательской творческой работы; - выполнение заданий учебной и производственной практики.
ОК10.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- участие во внеаудиторных мероприятиях патриотической направленности; -применение профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля.

