

## **Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

### **Приложение 2.1**

к ОПОП по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов  
и автоматики

### **АННОТАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **ПМ. 01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01. ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ  
СИСТЕМ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ  
ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа
ПК 1.2	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 1.3	Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем

	автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	<p>подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа</p> <p>определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации</p> <p>проведение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ</p>
Уметь	<p>пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности</p> <p>читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы</p> <p>составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники</p> <p>рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств</p> <p>производить расшивку проводов и жгутование</p> <p>производить лужение, пайку проводов, сваривать провода</p> <p>производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж, производить монтаж электрорадиоэлементов</p> <p>прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж</p> <p>производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования</p> <p>производить монтаж щитов, пультов, статов</p> <p>оценивать качество результатов собственной деятельности</p> <p>оформлять сдаточную документацию. электрического и электромеханического оборудования</p>
Знать	<p>инструменты и приспособления для различных видов монтажа. конструкторская, производственно-технологическую и нормативная документация, необходимую для выполнения работ</p> <p>характеристики и области применения электрических кабелей</p> <p>элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка</p> <p>коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия</p> <p>состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования</p> <p>электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов</p> <p>особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи</p> <p>функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров</p>

	<p>основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники</p> <p>способы макетирования схем</p> <p>последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ</p> <p>правила оформления сдаточной технической документации.</p> <p>принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков</p> <p>характеристика и назначение основных электромонтажных операций</p> <p>назначение и области применения пайки, лужения</p> <p>виды соединения проводов</p> <p>технологии процесса установки крепления и пайки радиоэлементов</p> <p>классификацию электрических проводок, их назначение</p> <p>технологии сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности</p> <p>конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации</p> <p>трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним</p> <p>общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **982** часа:

в том числе в форме практической подготовки – **336** часов

Из них на освоение МДК – **616** часов

в том числе учебной практики - **216** часов

производственной практики – **144** часа

Промежуточная аттестация – **6** часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 1.1.-1.3	Раздел 1. Средства автоматизации и измерения технологического процесса	314	200	314	200		6		
ПК 1.1.-1.3	Раздел 2. Монтаж средств автоматизации	232	120	232	120				
ПК 1.1.-1.3	Раздел 3. Система охраны труда и промышленная экология	70	16	70	16				
	Учебная практика	<b>216</b>						<b>216</b>	
	Производственная практика	<b>144</b>							<b>144</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>982</b>	<b>336</b>	<b>616</b>	<b>336</b>		<b>6</b>	<b>216</b>	<b>144</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет основ автоматизации технологических процессов, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

Лаборатории монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии.

Мастерские слесарная, электромонтажная, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для НПО / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
2. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник.-М.: ИЦ «Академия»,2014
3. Александровская А.Н. Автоматика: Учебное пособие для СПО.- М.: Изд. центр «Академия», 2011
4. Шишмарев В. Ю. Средства измерений: учебник для студентов средне проф. учеб заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008
5. Кузин А.В., Жаворонков М.А. Микропроцессорная техника.- 3-е издание., стер.-М.: Издательский центр«Академия», 2007

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Шишмарев, В.Ю.  
[http://irbis/cgi-bin/irbis64r\\_72/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=СHEMK&P21DBN=СHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование](http://irbis/cgi-bin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=СHEMK&P21DBN=СHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование)
2. 1FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&
3. S21STR=Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр "Академия", 2014

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно 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).	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. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. 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. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования



грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска

необходимого уровня физической подготовленности	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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. 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
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа	75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: способов применения инструментов и приспособлений для различных видов монтажа; назначения и правил применения конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; характеристик и области применения электрических кабелей; элементов микроэлектроники, их классификации, типов, характеристик и назначения, маркировки; коммутационных приборов, их классификации, области применения и принципа действия; состава и назначения основных блоков систем автоматического управления и регулирования;	Тестирование Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов

	<p>состава и назначения основных элементов систем автоматического управления; конструкции микропроцессорных устройств; методов расчета отдельных элементов регулирующих устройств; методов измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования; способов проверки работоспособности элементов волноводной техники</p> <p>Правильность демонстрации умений: выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа; пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности; Точность и технологичность выполнения действий по подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;</p>	
<p>ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: принципиальных электрических схем и схем соединений, условных изображений и маркировки проводов; схем промышленной автоматики, телемеханики, связи в объеме часов программы модуля; функциональных и структурных схем программируемых контроллеров; принципов построения систем управления на базе микропроцессорной техники; способов макетирования схем; последовательности этапов сдачи выполненных работ;</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов</p>

	<p>правила оформления сдаточной технической документации; режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков, правил их выбора и установления; характеристик и назначения основных электромонтажных операций; назначения и области применения пайки, лужения; видов соединения проводов; технологии и процесса установки крепления и пайки радиоэлементов; классификации электрических проводов, их назначение правильность демонстрации умений: читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы; определять последовательность монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств; выбирать оптимальную схему монтажа точность и технологичность выполнения действий по составлению различных схем соединений с использованием элементов микроэлектроники</p>	
<p>ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда,</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: технологии сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности; конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации; трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним; общие требования к</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов</p>

<p>бережливого производства и экологической безопасности</p>	<p>автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов; нормы и правила пожарной безопасности при проведении монтажных работ; требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа; правильность демонстрации умений: производить расшивку проводов и жгутование; производить лужение, пайку проводов; сваривать провода; производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов; прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж; производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования; производить монтаж щитов, пультов, статов; оценивать качество результатов собственной деятельности; оформлять сдаточную документацию; безопасно выполнять монтажные работы; точность и технологичность выполнения действий при монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ</p>	
--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**АННОТАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 02 ВЕДЕНИЕ НАЛАДКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ И ПРИБОРОВ  
АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.02. Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации
ПК 2.1	Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации
ПК 2.2	Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ



1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p>Владеть навыками</p>	<p>Выбор необходимых приборов и инструментов.          Определение пригодности приборов к использованию.          Проведение необходимой подготовки приборов к работе.          Определение необходимого объема работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием, соблюдение требований к качеству выполняемых работ, в том числе составление графика пусконаладочных работ</p>
<p>Уметь</p>	<p>Читать схемы структур управления автоматическими линиями.          Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию.          Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники.          Использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ.          Проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов.          Оценивать качество результатов собственной деятельности.          Диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов.          Безопасно работать с приборами, системами автоматики.          Оформлять и обрабатывать сдаточную документацию, с учетом особенностей социального и культурного контекста при помощи цифровых инструментов.</p>
<p>Знать</p>	<p>Производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ.          Электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров).          Классификация и состав оборудования станков с программным управлением. Основные понятия автоматического управления станками.          Виды программного управления станками.          Состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями. Классификация автоматических станочных систем.          Основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов.          Виды систем управления роботами.          Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов.          Необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. Устройство диагностической аппаратуры, созданной</p>

	на базе микропроцессорной техники. Схема и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи. Схема и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – **475** часов:

в том числе в форме практической подготовки – **117** часов

Из них на освоение МДК – **217** часов

в том числе учебной практики - **144** часа

производственной практики – **108** часов

Промежуточная аттестация – **6** часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 2.1-2.2	Раздел 1. Технология пусконаладочных работ	104	54	104	54		6		
ПК 2.1-2.2	Раздел 2. Автоматические системы управления технологических процессов	113	63	113	63				
	Учебная практика	144						144	
	Производственная практика	108							108
	Промежуточная аттестация	6							
	<b>Всего:</b>	<b>475</b>	<b>117</b>	<b>217</b>	<b>117</b>		<b>6</b>	<b>144</b>	<b>108</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет основ автоматизации технологических процессов, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

Лаборатории монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии.

Мастерские слесарная, электромонтажная, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов.- 5 изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2016
2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для НПО / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
3. Шишмарев В. Ю. Средства измерений: учебник для студентов средне проф. учеб заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Шишмарев, В.Ю.  
[http://irbis/cgibin/irbis64r\\_72/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр "Академия", 2014](http://irbis/cgibin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр )
2. 1FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&
3. S21STR=Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр "Академия", 2014

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно 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).	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. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. 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. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска

необходимого уровня физической подготовленности	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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. 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
ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; электроизмерительных приборов, их классификации, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров); классификации и состава оборудования станков с программным управлением; основных понятий в области автоматического управления станками; видов программного управления станками;	Тестирование Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	<p> состава оборудования,  аппаратуры  управления автоматическими  линиями;  классификации автоматических  станочных систем;  основных понятий о гибких  автоматизированных  производствах,  технических характеристик  промышленных роботов;  видов систем управления  роботами;  состава оборудования,  аппаратуры и приборов  управления  металлообрабатывающих  комплексов;  необходимых приборов,  аппаратуры,  инструментов, технологии  вспомогательных наладочных  работ со  следающей аппаратурой и ее  блоками;  устройств диагностической  аппаратуры,  созданной на базе  микропроцессорной техники;  схем и принципов работы  электронных  устройств, подавляющих  радиопомехи;  схем и принципов работы  "интеллектуальных" датчиков,  ультразвуковых установок;  назначения и состава  пусконаладочных работ;  способов наладки и технологии  выполнения наладки  контрольно-измерительных  приборов;  принципов наладки систем,  приборов и аппаратуры,  используемых при наладке;  принципов наладки  телевизионного и  телеконтролирующего  оборудования;  Правильность демонстрации  умений: читать схемы структур  управления автоматическими </p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



	<p>линиями; передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию;</p> <p>передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники</p> <p>точность и технологичность выполнения действий:</p> <p>по выбору необходимых приборов и инструментов;</p> <p>определению пригодности приборов к использованию;</p> <p>проведению необходимой подготовки приборов к работе</p>	
<p>ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: технологии наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;</p> <p>видов, способов и последовательности испытаний автоматизированных систем;</p> <p>правил снятия характеристик при испытаниях;</p> <p>требований безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;</p> <p>норм и правил пожарной безопасности при проведении наладочных работ;</p> <p>последовательности и требуемых характеристик сдачи выполненных работ;</p> <p>правил оформления сдаточной технической документации;</p> <p>Правильность демонстрации умений: применения тестовых программ для проведения пусконаладочных работ;</p> <p>при проведении испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи,</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов; оценивать качество результатов собственной деятельности; при диагностировании электронных приборов с помощью тестовых программ и стендов; безопасно работать с приборами, системами автоматизации; оформлять сдаточную документацию точность и технологичность выполнения действий при: проведении пусконаладочных работ приборов и систем автоматизации в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; по составлению графика ПНР и формированию последовательности пусконаладочных работ</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

АННОТАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРОВ И  
СИСТЕМ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С РЕГЛАМЕНТОМ,  
ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА, БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Обязательный профессиональный блок**

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности**

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности
ПК 3.1	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
ПК 3.2	Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации

ПК 3.3	Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	<p>выбор необходимых приборов и инструментов определение пригодности приборов и инструментов к использованию проведение необходимой подготовки приборов к работе определение необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики составление графика ппр и последовательность работ по техническому обслуживанию выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики определение качества выполненных работ по обслуживанию выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>
Уметь	<p>подбирать необходимые приборы и инструменты оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию готовить приборы к работе выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики контролировать линейные размеры деталей и узлов проводить проверку работоспособности блоков различной сложности пользоваться поверочной аппаратурой работать с поверочной аппаратурой проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов оформлять сдаточную документацию</p>
Знать	<p>основные типы и виды контрольно-измерительных приборов классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов методы подготовки инструментов и приборов к работе правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации технология организации комплекса работ по поиску неисправностей</p>

	<p>технические условия эксплуатации  контрольно-измерительных приборов и систем автоматики  технологии диагностики различных контрольно-  измерительных приборов и систем автоматики  технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и  систем автоматики  основные метрологические термины и определения  погрешности измерений  основные сведения об измерениях методах и средствах их  назначение и виды измерений, метрологического контроля  понятия о поверочных схемах  принципы поверки технических средств измерений по  образцовым приборам  порядок работы с поверочной аппаратурой  способы введения технологических и тестовых программ,  принципы работы и последовательность работы  способы коррекции тестовых программ  устройство диагностической аппаратуры на  микропроцессорной технике  тестовые программы и методику их применения  правила оформления сдаточной документации</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **523** часа:

в том числе в форме практической подготовки – **100** часов

Из них на освоение МДК – **157** часов

в том числе учебной практики - **180** часов

производственной практики – **180** часов

Промежуточная аттестация – **6** часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 3.1-3.3	Раздел 1. Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	157	100	157	100		6		
	Учебная практика	180						180	
	Производственная практика	180							180
	Промежуточная аттестация	6							
	<b>Всего:</b>	<b>523</b>	<b>100</b>	<b>157</b>	<b>100</b>		<b>6</b>	<b>180</b>	<b>180</b>



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет основ автоматизации технологических процессов, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

Лаборатории монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии.

Мастерские слесарная, электромонтажная, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Андреев С.М. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: Учебник.- М.: Академия, 2016
2. Александровская А.Н. Автоматика: Учебное пособие для СПО.- М.: Изд. центр «Академия», 2011
3. Горошков Б.И. Автоматическое управление: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Б.И. Горошков. – М.: Издательский центр «Академия», 2003
4. Шишмарёв В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления: Учебник для сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарёв. – М.: Издательский центр «Академия», 2004
5. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
6. Киселев С.В. Оператор ЭВМ. учебник для НПО.- М.: ИЦ «Академия», 2008

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Шишмарев, В.Ю.  
[http://irbis/cgi-bin/irbis64r\\_72/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=СHEMK&P21DBN=СHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21C OLORTERMS=0&S21ST R=Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр "Академия", 2014](http://irbis/cgi-bin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=СHEMK&P21DBN=СHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21C OLORTERMS=0&S21ST R=Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр )
2. 1FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21C OLORTERMS=0&
3. S21ST R=Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр "Академия", 2014

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно 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).	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. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. 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. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска

<p>необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).</p>	<p>физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном 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.</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. 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</p>
<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p>	<p>Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: основных типов и видов контрольно-измерительных приборов классификации и основных характеристик измерительных инструментов и приборов принципов взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов методов подготовки инструментов и приборов к работе правильность демонстрации умений при подборе необходимых приборов и инструментов оценке пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе точность и технологичность выполнения действий при: выборе необходимых приборов и инструментов</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	определении пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе	
ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации технология организации комплекса работ по поиску неисправностей технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики правильность демонстрации умений: выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики точность и технологичность выполнения действий при: определении объёмов работ по	Тестирование Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	<p>обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики составлении графиков планово-предупредительных работ и выборе последовательности работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов</p>	
<p>ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: основные метрологические термины и определения погрешности измерений основные сведения об измерениях методах и средствах их назначение и виды измерений, метрологического контроля понятия о поверочных схемах принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам порядок работы с поверочной аппаратурой способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы способы коррекции тестовых программ устройство диагностической аппаратуры на МП-техники тестовые программы и методику их применения. правила оформления сдаточной документации правильность демонстрации умений: контролировать линейные размеры деталей и узлов проводить проверку работоспособности блоков различной сложности пользоваться поверочной аппаратурой работать с поверочной аппаратурой проводить проверку комплектации и основных характеристик</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>приборов и материалов оформлять сдаточную документацию</p> <p>точность и технологичность выполнения действий при:</p> <p>выполнении проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>выполнении поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>определении качества выполненных работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--