

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

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

*по профессии*

*15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики*

Димитровград  
2023

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (утвержден приказом МО и НРФ от 9 декабря 2016 г. №1579, зарегистрирован в Минюсте РФ от 20 декабря 2016 г. №44801).

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
«Дисциплины общепрофессионального  
цикла и профессиональные модули  
укрупненной группы профессий и  
специальностей «Машиностроение»  
Протокол заседания ЦК №10  
от «08» июня 2023 г

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 5  
от «20» июня 2023 г

**Разработчик:**

Веряскин А.А. – мастер п/о ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНО МОДУЛЯ.....	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	25

# **1. ПАСПОРТ 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. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

Освоение рабочей программы междисциплинарного курса возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

### **иметь практический опыт в:**

- подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;
- определении последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;
- монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ.

### **знать:**

- конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;
- инструменты и приспособления для различных видов монтажа;
- характеристики и области применения электрических кабелей;

- элементы микроэлектроники, их классификацию, типы, характеристики и назначение, маркировку;
- коммутационные приборы, их классификацию, область применения и принцип действия;
- состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования;
- состав и назначение основных элементов систем автоматического управления;
- конструкцию микропроцессорных устройств;
- принципиальные электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;
- особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи;
- функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров;
- основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники;
- способы макетирования схем;
- методы расчета отдельных элементов регулирующих устройств;
- характеристику и назначение основных электромонтажных операций;
- назначение и области применения пайки, лужения;
- виды соединения проводов;
- технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов;
- классификацию электрических проводок, их назначение;
- трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним;
- конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации;
- общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;
- методы измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования;
- принципы установления режимов работы отдельных устройств,
- приборов и блоков;
- технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности;
- способы проверки работоспособности элементов волноводной техники;
- требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении монтажных работ;
- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;
- правила оформления сдаточной технической документации;

**уметь:**

- 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;
- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;
- составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;
- рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;
- 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, стативов;
- оценивать качество результатов собственной деятельности;
- безопасно выполнять монтажные работы;
- оформлять сдаточную документацию;

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Объем образовательной нагрузки: 1066 часов, из них:  
 учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 774 часа;

в том числе: практические занятия 280 часов;  
 учебная практика 144 часа;  
 производственная практика 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является освоение обучающимися видов профессиональной деятельности.

**ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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.

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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов		
1	2	3	4	5	7	8
ПК 1.1-1.3 ОК 01-ОК 9	ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	<b>774</b>	<b>774</b>	<b>280</b>		
	Производственная и учебная практика	<b>108</b>			<b>144</b>	<b>108</b>
	<b>Всего:</b>	<b>1066</b>	<b>774</b>	<b>280</b>	<b>144</b>	<b>108</b>



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>МДК.01.01. Средства автоматизации и измерения.</b>			
<p><b>Раздел 1. Средства автоматизации и измерения технологического процесса</b></p>	<p><b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3.</b></p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;</li> <li>- определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;</li> <li>- в монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммутационные приборы, их классификацию, область применения и принцип действия;</li> <li>- состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования; состав и назначение основных элементов систем автоматического управления;</li> <li>-конструкцию микропроцессорных устройств; принципиальные электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;</li> <li>-особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи; функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров;</li> <li>-основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;</li> <li>-составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;</li> <li>-рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;</li> <li>-производить монтаж электрорадиоэлементов;</li> <li>-прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж;</li> <li>-производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования;</li> </ul>	<b>290</b>	

	<p>-производить монтаж щитов, пультов, статов; ;</p> <p>-оценивать качество результатов собственной деятельности; безопасно выполнять монтажные работы;</p> <p>- оформлять сдаточную документацию.</p>		
<b>Тема 1.1. Средства измерений.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>124</b>	
	Государственная система приборов (ГСП). Измеряемые и регулируемые величины.	<b>2</b>	<b>3</b>
	Передающие преобразователи, определения. Устройство, принцип действия преобразователей. Классификация измерительных преобразователей.	<b>2</b>	
	Основные методы и приборы для измерения температуры. Температурные шкалы. Методы измерения. Классификация приборов для измерения температуры	<b>2</b>	
	Термометры расширения. Манометрические термометры. Принцип их действия.	<b>2</b>	
	Термоэлектрический метод измерения температуры. Стандартные термоэлектрические преобразователи температуры (термопары).	<b>2</b>	
	Приборы, работающие с термопарами. Принцип действия. Конструкция и работа механизмов.	<b>2</b>	
	Термопреобразователи сопротивления. Принцип действия. Характеристики, конструкция и области применения стандартных преобразователей сопротивления.	<b>2</b>	
	Измерение сопротивления термопреобразователя уравновешенным и неуравновешенным мостом. Особенности конструкции мостов различных типов. Приборы, работающие с термометрами сопротивления.	<b>2</b>	
	Пирометры излучения. Измерение температуры веществ по тепловому излучению. Физические основы метода измерения температуры веществ по тепловому излучению. Оптические пирометры. Фотоэлектрические пирометры. Цветовые пирометры. Радиационные пирометры. Принцип их действия, схемы и область применения.	<b>2</b>	
	Единицы измерения давления. Давление абсолютное, избыточное и вакуумметрическое. Классификация приборов для измерения давления. Жидкостные манометры: лабораторные V-образные чашечные, V-образные микроманометры с переменным углом наклона	<b>2</b>	
	Деформационные манометры. Виды упругих чувствительных элементов; их основные характеристики и свойства. Мембранные манометры. Сильфонные манометры. Область применения. Приборы с одновитковой трубчатой пружиной. Образцовые, контрольные и технические манометры. Электроконтактные манометры и область их применения.	<b>2</b>	
	Первичные преобразователи давления унифицированной системы ГСП с пневматическим выходным сигналом. Первичные преобразователи с электрическим выходным сигналом. Тензорезисторные измерительные преобразователи разрежения. «Метран-ДВ», «Метран-ДИВ».	<b>2</b>	
Дифференциальные манометры и измерительные преобразователи перепада давления. Мембранные дифманометры унифицированной системы ГСП с пневматическим выходным	<b>2</b>		

сигналом. Сильфонные измерительные преобразователи разности давлений пневматического типа ДС-П. Дифманометры унифицированной системы ГСП с электрическим выходным сигналом.		
Грузопоршневые манометры. Образцовый грузопоршневой манометр. Принцип действия, устройство. Преобразователи давления на базе ёмкостной ячейки. Назначение и принцип действия. Схемы подключения емкостных датчиков.	2	
Методы измерения расхода, единицы измерения расхода и количества. Классификация расходомеров по методам измерения. Расходомеры переменного перепада давления. Стандартные сужающие устройства. Методика расчета сужающего устройства.	2	
Расходомеры постоянного перепада давления. Принцип работы ротаметра. Ротаметры для местного измерения расхода. Ротаметры с передающими измерительными преобразователями.	2	
Электромагнитные индукционные расходомеры. Устройство измерительного преобразователя расхода. Массовые кориолисовые расходомеры и плотнометры, их разновидности. Устройство и принцип действия Метран-300.	2	
Расходомеры на базе ОНТ Annubar. Устройство, назначение и принцип действия Метран-350.	2	
Вихревые расходомеры. Виды, назначение, устройство и принцип действия. Вихреакустические преобразователи расхода. Виды, назначение, устройство и принцип действия.	2	
Методы измерения уровня. Поплавковые уровнемеры. Буйковые уровнемеры с пневматическими измерительными преобразователями системы ГСП.	2	
Гидростатические и пьезометрические уровнемеры. Емкостные, родарные и ультразвуковые уровнемеры.	2	
Бесконтактные радарные уровнемеры. Виды, назначение, устройство и принцип действия. Волноводные радарные уровнемеры. Виды, назначение, устройство и принцип действия.	2	
Сигнализаторы уровня. Виды, назначение, устройство и принцип действия.	2	
Приборы для измерения электрических величин. Классификация, параметры и характеристики. Виды измерительных механизмов.	2	
Датчики тока и напряжения. Виды, назначение, устройство и принцип действия. Датчики магнитного поля. Виды, назначение, устройство и принцип действия.	2	
Газоаналитические приборы. Оптико-акустические газоанализаторы. Газоанализаторы ультразвукового поглощения. Фотоколориметрические газоанализаторы и их применение. Принципиальные схемы и работа термокондуктометрического и термомагнитных газоанализаторов.	2	
Принципиальные схемы газоанализаторов электрокондуктометрического и кулонометрического. Анализ многокомпонентных смесей. Термокондуктометрические и компенсационные детекторы.	2	

Потенциометрический метод анализа жидкостей (рН – метрия). Измерительная ячейка для потенциометрических измерений.	2	
Электрическая цепь измерительной ячейки рН – метров. Измерительные преобразователи величины рН – погружные и проточные. Приборы для измерения величины рН с непосредственным отсчетом, компенсационные и со схемами с отрицательной обратной связью.	4	
Датчики положения (контактные, индуктивные, емкостные, фотодатчики). Классификация, назначение и область применения. Датчики перемещения. Классификация, назначение и область применения.	4	
Датчики частоты вращения. Датчики углового положения. Виды, назначение, устройство и принцип действия. Датчики освещенности и света. Виды, назначение, устройство и принцип действия.	2	
Состав и назначение основных блоков систем и элементов автоматического управления и регулирования.	2	
Конструкция микропроцессорных устройств. Основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники.	2	
Особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи.	2	
Функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров .	2	
<b>Практические занятия:</b>		
1. «Исследования приборов для измерения температуры».	2	
2. « Снятие характеристик при измерении температуры с помощью термометров сопротивления».	2	
3. «Поверка моста сопротивления».	2	
4. «Исследование электронного автоматического потенциометра».	2	
5. «Снятие характеристик термопары».	4	
6. «Изучение приборов для измерения давления».	2	
7. «Измерительные преобразователи Сапфир-22 ДИ».	2	
8. «Изучение приборов для измерения уровня».	2	
9. «Изучение приборов для измерения концентрации водородных ионов».	2	
10. «Изучение устройства и принципа работы пневматических приводов САР исполнительных устройств».	4	
11. ««Изучение принципа работы электромагнитных муфт».	2	
12. ««Изучение принципа работы шаговых электродвигателей».	2	
13. ««Изучение работы измерительных приборов электромагнитной системы».	2	
14. «Изучение работы измерительных приборов электродинамической системы».	2	
15. «Снятие характеристик при измерении давления с помощью стрелочного деформационного	4	

	манометра».		
	<b>16.</b> «Изучение метрологических характеристик и правил поверки деформационных приборов давления».	<b>4</b>	
	<b>17.</b> «Электроизмерительные и измерительные приборы».	<b>2</b>	
	<b>18.</b> «Измерение ЭДС и напряжения образцовым потенциометром».	<b>2</b>	
	<b>19.</b> «Исследование датчиков тока и напряжения».	<b>2</b>	
	<b>20.</b> «Устройство и назначение химических, магнитных и электрических газоанализаторов».	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2. Исполнительные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>70</b>	<b>3</b>
	Регулирующие органы.	<b>2</b>	
	Регулирующие клапана: односедельные и двухседельные.	<b>2</b>	
	Диафрагмовые и секторные клапана. Поворотные заслонки.	<b>2</b>	
	Виды исполнительных механизмов (ИМ).	<b>2</b>	
	Пневматические исполнительные механизмы.	<b>2</b>	
	Мембранный ИМ.	<b>2</b>	
	Основные технические характеристики мембранных исполнительных механизмов	<b>4</b>	
	Поршневой ИМ.	<b>2</b>	
	Основные технические характеристики ручных приводов.	<b>2</b>	
	Электромеханические исполнительные механизмы.	<b>2</b>	
	Электродвигатели. Электромагнитные муфты.	<b>2</b>	
	Электромагниты и реле.	<b>4</b>	
	Электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы.	<b>2</b>	
	Электропневматические исполнительные механизмы.	<b>2</b>	
	Электрогидравлические исполнительные механизмы.	<b>4</b>	
	Электрические исполнительные механизмы.	<b>2</b>	
	Асинхронные трехфазные двигатели.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>21.</b> «Пневматический исполнительный механизм».	<b>4</b>	
<b>22.</b> «Исследование реле времени».	<b>2</b>		
<b>23.</b> «Изучение теплового реле».	<b>2</b>		
<b>24.</b> «Управление шаговыми двигателями».	<b>4</b>		
<b>25.</b> «Исследование реле максимального тока».	<b>2</b>		
<b>26.</b> «Исследование электромагнитного реле напряжение РН-53».	<b>4</b>		
<b>27.</b> «Исследование индукционного реле РТ-81»	<b>4</b>		
<b>28.</b> «Исследование реле времени с анкерным механизмом».	<b>4</b>		
<b>29.</b> «Исследование работы магнитного пускателя с тепловым реле и АВР».	<b>4</b>		

<b>Тема 1.3. Организация рабочего места. Стандартизация, сертификация и метрология.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>96</b>	<b>3</b>
	Общие сведения о безопасности труда при выполнении работ.	<b>4</b>	
	Правила содержания рабочего места.	<b>2</b>	
	Безопасность труда на рабочем месте.	<b>2</b>	
	Подготовка деталей к сборке.	<b>4</b>	
	Неразъемные соединения и их сборка.	<b>4</b>	
	Разъемные соединения.	<b>4</b>	
	Виды и категории стандартов.	<b>2</b>	
	Межотраслевые системы (комплексы стандартов).	<b>2</b>	
	Основы метрологии, измерения физических величин.	<b>4</b>	
	Виды измерений, погрешности измерений, классы точности измерений.	<b>2</b>	
	Эталоны и стандартные образцы. Шкалы измерений.	<b>2</b>	
	Качество измерений. Методики выполнения измерений.	<b>2</b>	
	Поверка средств измерений, понятие о калибровке.	<b>4</b>	
	Аттестация средств измерений и испытательного оборудования.	<b>2</b>	
	Метрологические службы обеспечения единства измерений.	<b>2</b>	
	Испытания продукции.	<b>4</b>	
	Государственный метрологический надзор и контроль.	<b>2</b>	
	Основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации в РФ.	<b>2</b>	
	Сертификационные испытания. Правила выдачи свидетельства об утверждении типа средств измерений.	<b>2</b>	
	Элементы микроэлектроники. Классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка.	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>30.</b> «Правила оформления схем».	<b>2</b>	
	<b>31.</b> «Определение полей допусков в электронике».	<b>2</b>	
	<b>32.</b> «Перевод физических единиц в кратные и дольные. Решение задач».	<b>2</b>	
	<b>33.</b> «Выбор метода и вида измерений».	<b>2</b>	
	<b>34.</b> «Выявление и исключение погрешностей. Решение задач на погрешность».	<b>2</b>	
<b>35.</b> «Построение графика зависимостей абсолютной, относительной и приведенной погрешностей».	<b>2</b>		
<b>36.</b> «Правила проведения, оформление результатов поверки».	<b>2</b>		
<b>37.</b> «Анализ реального сертификата соответствия».	<b>2</b>		
<b>38.</b> «Выбор измерительного средства для контроля изделий».	<b>2</b>		
<b>39.</b> «Измерение деталей штангенциркулем».	<b>4</b>		
<b>40.</b> «Измерение ступенчатого вала штангенциркулем и микрометром».	<b>4</b>		

	41. «Измерение деталей микрометрическим инструментом».	2	
	42. «Измерение основных параметров резьбы».	4	
	43. «Измерение калибр - скобы».	2	
	44. «Изучение определения шероховатости поверхности».	2	
	45. «Изучение причин инструментальной погрешности манометров».	4	
<b>МДК.1.2. Монтаж средств автоматизации</b>			
<b>Раздел 2. Монтаж средств автоматики и средств измерения</b>	<p><b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3.</b></p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;</li> <li>- определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;</li> <li>- в монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-характеристику и назначение основных электромонтажных операций; назначение и области применения пайки, лужения;</li> <li>-виды соединения проводов; технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов;</li> <li>-классификацию электрических проводок, их назначение;</li> <li>-трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним;</li> <li>-конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации;</li> <li>-общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;</li> <li>-методы измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования;</li> <li>-принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков;</li> <li>-технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности;</li> <li>-способы проверки работоспособности элементов волноводной техники;</li> <li>-требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа;</li> <li>-нормы и правила пожарной безопасности при проведении монтажных работ;</li> <li>-последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;</li> <li>-правила оформления сдаточной технической документации;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	222	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа;</li> <li>-пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности;</li> <li>- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;</li> <li>-составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;</li> <li>-рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;</li> <li>-производить расшивку проводов и жгутование;</li> <li>-производить лужение, пайку проводов;</li> <li>-сваривать провода; производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж;</li> <li>-производить монтаж электрорадиоэлементов;</li> <li>-прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж;</li> <li>-производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования;</li> <li>-производить монтаж щитов, пультов, стативов;</li> <li>-оценивать качество результатов собственной деятельности; безопасно выполнять монтажные работы;</li> <li>- оформлять сдаточную документацию.;</li> <li>-нормы и правила электробезопасности.</li> </ul>		
<b>Тема 2.1. Средства монтажа</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Оборудование монтажно-заготовительных мастерских.</p> <p>Слесарно-механическое отделение.</p> <p>Металлорежущее и металлообрабатывающее оборудование.</p> <p>Инструменты для отрезки контрольного и бронированного кабеля.</p> <p>Организация мастерской станочным и вспомогательным оборудованием.</p> <p>Специальный инструмент, механизмы и приспособления.</p> <p>Электрический инструмент.</p> <p>Технические характеристики и порядок работ с электрическим инструментом.</p> <p>Пневматический инструмент.</p> <p>Технические характеристики и порядок работ с пневматическим инструментом.</p> <p>Окрасочные агрегаты и устройства.</p> <p>Инструмент для слесарных работ.</p> <p>Технические характеристики и порядок работ с инструментом для слесарных работ.</p> <p>Набор специальных режущих инструментов.</p> <p>Электрический инструмент.</p>	<p><b>50</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p>	<p><b>1-2</b></p>



	Нож для надрезания полимерной оболочки кабеля.	2	
	Инструмент и приспособления для электромонтажных работ.	2	
	Наборы инструментов для электромонтажных работ.	2	
	Маркировка кабеля.	2	
	Оборудование и инструмент для сварочных работ.	2	
	Подъемно-транспортное оборудование и механизмы.	4	
	Монтажные изделия и детали.	2	
	Оборудование для монтажного участка.	2	
	Условия хранения инструментов, электрооборудования и кабельной продукции.	2	
<b>Тема 2.2. Монтаж средств автоматики и средств измерения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>82</b>	
	Подготовка к производству монтажных работ.	2	3
	Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ.	2	
	Способы макетирования схем.	2	
	Передача объекта в монтаж.	2	
	Производство монтажа щитов.	2	
	Производство монтажа пультов.	2	
	Трубные проводки.	2	
	Классификация и назначение, технические требования к ним.	2	
	Монтаж кислородных трубных проводок.	2	
	Монтаж трубных проводок на давление свыше 10МПа.	2	
	Испытания трубных проводок.	2	
	Монтаж электропроводок систем автоматизации.	2	
	Классификация электрических проводок, их назначение.	4	
	Монтаж электропроводок щитов.	2	
	Монтаж электропроводок стивов, пультов.	2	
	Виды соединения проводов.	2	
	Измерение сопротивления изоляции электропроводок.	2	
	Подготовка приборов к монтажу.	2	
	Конструкция и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации.	2	
	Монтаж термометров сопротивления (термопар).	2	
	Монтаж термопреобразователей сопротивления, пирометров.	2	
	Монтаж манометров, вакуумметров.	2	
Монтаж электроконтактных манометров.	2		

Монтаж дифманометров.	2	
Монтаж ротаметров.	2	
Монтаж электромагнитных индукционных расходомеров.	2	
Монтаж расходомеров переменного перепада давления.	2	
Монтаж буйковых, пьезометрических и емкостных уровнемеров.	2	
Монтаж гидростатических уровнемеров.	2	
Монтаж проточных ГЖХ, газоанализаторов.	2	
Монтаж регулирующих устройств.	2	
Монтаж исполнительных устройств.	2	
Монтаж приборов на щитах и пультах.	2	
Монтаж регулирующих устройств на щитах и пультах.	2	
Монтаж микропроцессорных устройств.	2	
Монтаж систем управления промышленными роботами.	2	
Монтаж реле времени, теплового реле.	2	
Монтаж кабельных каналов и лотков.	2	
Чтение монтажных схем и размещение приборов на монтажной панели.	2	
Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ; правила оформления сдаточной технической документации.	2	
<b>Практические занятия:</b>	<b>90</b>	
<b>46.</b> «Изучение маркировки проводов и кабелей».	2	
<b>47.</b> «Диагностическое оборудование для монтажа» .	2	
<b>48.</b> «Составление схем соединений и принципиальных электрических схем ».	2	
<b>49.</b> «Исследование работы аппаратов ручного управления».	2	
<b>50.</b> «Порядок проведения расшивки проводов и жгутирования».	2	
<b>51.</b> «Порядок пайки проводов».	2	
<b>52.</b> «Порядок сварки проводов».	2	
<b>53.</b> «Установка и монтаж приборов на щитах».	4	
<b>54.</b> «Установка и монтаж приборов на пультах».	2	
<b>55.</b> «Монтаж открытых электропроводок».	2	
<b>56.</b> «Монтаж кабельных лотков».	2	
<b>57.</b> «Монтаж трубных проводок систем автоматизации».	2	
<b>58.</b> «Монтаж скрытых электропроводок».	2	

	59. «Монтаж кабельных линий».	2	
	60. «Изучение последовательности выполнения разделки кабеля с бумажной изоляцией».	2	
	61. «Прозвонка низковольтных цепей при монтаже».	2	
	62. «Монтаж автоматических выключателей».	2	
	63. «Ремонт автоматических выключателей».	2	
	64. «Монтаж шинопроводов».	2	
	65. «Монтаж приборов для измерения и регулирования температуры -термометров сопротивления (термопар) ».	2	
	66. «Устройство приборов для измерения и регулирования температуры - термопреобразователей сопротивления, пирометров».	2	
	67. «Монтаж приборов для измерения давления–манометров ”.	2	
	68. «Монтаж приборов для измерения давления–вакуумметров».	2	
	69. «Монтаж приборов для измерения давления – дифманометров».	2	
	70. «Монтаж приборов для измерения давления – электроконтактных манометров».	2	
	71. «Монтаж приборов для измерения расхода - ротаметров».	2	
	72. «Монтаж приборов для измерения расхода».	4	
	73. «Монтаж приборов для измерения и регулирования уровня».	6	
	74. «Монтаж газоанализаторов».	4	
	75. " Монтаж регулирующих и исполнительных устройств».	4	
	76. «Монтаж микропроцессорных устройств».	2	
	77. «Монтаж технических средств АСУТП».	2	
	78. «Устройство промышленных роботов».	2	
	79. «Монтаж релейных установок - реле времени».	6	
	80. «Монтаж релейных установок - тепловое реле».	6	
<b>МДК.1.3. Системы охраны труда и промышленная экология.</b>			
<b>Раздел 3. Охрана труда на предприятие.</b>	<b>Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.3. иметь практический опыт в:</b> - подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа; - определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической	<b>96</b>	

	<p>документации;</p> <p>- в монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ.</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа;</p> <p>-нормы и правила пожарной безопасности при проведении монтажных работ;</p> <p>-последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;</p> <p>-правила оформления сдаточной технической документации;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-оценивать качество результатов собственной деятельности; безопасно выполнять монтажные работы.</p>		
<b>Тема 3.1 Промышленная безопасность</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>88</b>	<b>3</b>
	Основные понятия и терминология безопасности труда.	<b>2</b>	
	Требования промышленной безопасности.	<b>2</b>	
	Классификация опасных и вредных производственных факторов.	<b>2</b>	
	Опасные механические факторы.	<b>2</b>	
	Защита человека от опасности механического травмирования.	<b>2</b>	
	Физические негативные факторы. Защита человека от физических негативных факторов. Вибрация. Шум.	<b>2</b>	
	Методы и средства обеспечения электробезопасности.	<b>2</b>	
	Опасность прикосновения к нетоковедущим частям оборудования. Защитные средства и инструменты.	<b>2</b>	
	Нормы загазованности помещений. Меры безопасности при работе в загазованных местах.	<b>2</b>	
	Химические негативные факторы. Защита от загрязнений воздушной среды. Вентиляция.	<b>2</b>	
	Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.	<b>2</b>	
	Опасные факторы комплексного характера.	<b>2</b>	
	Виды промышленных загрязнений. Нефть и нефтепродукты как загрязнители окружающей среды.	<b>2</b>	
	Правила безопасности при эксплуатации насосных станций и резервуарных парков.	<b>2</b>	
	Пожарная защита на производственных объектах.	<b>2</b>	
	Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом.	<b>2</b>	
Классификация помещений по устройству и эксплуатации электрооборудования пожароопасных и взрывоопасных производств.	<b>2</b>		
Обеспечение безопасности герметических систем, работающих под давлением.	<b>2</b>		

	Характеристика пожарной опасности нефти и нефтепродуктов.	2	
	Вредные среды на предприятиях транспорта и хранения нефти и меры борьбы с ними.	2	
	Микроклимат. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.	2	
	Освещенность. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий.	2	
	Основные требования безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.	2	
	Ответственность рабочих за нарушения ПТБ и производственной дисциплины.	2	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>40</b>	
	<b>81.</b> «Безопасность труда».	2	
	<b>82.</b> «Классификация помещений по степени опасности поражения током».	2	
	<b>83.</b> «Виды электротравм».	2	
	<b>84.</b> «Защитное заземление».	2	
	<b>85.</b> «Защитное зануление».	2	
	<b>86.</b> «Организационные мероприятия при производстве работ в электроустановках».	2	
	<b>87.</b> «Технические мероприятия при производстве работ в электроустановках».	2	
	<b>88.</b> «Основные средства защиты, применяемые в электроустановках».	2	
	<b>89.</b> «Дополнительные средства защиты, применяемые в электроустановках».	2	
	<b>90.</b> «Классификация помещений по пожарной опасности».	4	
	<b>91.</b> «Классификация электрооборудования и электротехнических устройств».	2	
	<b>92.</b> «Электрооборудование пожароопасных помещений».	2	
	<b>93.</b> «Электрооборудование взрывоопасных помещений и установок».	2	
	<b>94.</b> «Защита от электростатических разрядов».	2	
	<b>95.</b> «Первая помощь при ранениях, переломах, ушибах и отравлениях».	2	
	<b>96.</b> «Первая помощь».	4	
	<b>97.</b> «Первичные средства пожаротушения».	4	
<b>Учебная практика</b>		<b>144</b>	
Виды работ:			
- Вводное занятие. Охрана труда и противопожарные мероприятия.			
- Плоскостная разметка. Рубка металла. Резка металла.			
- Правка. Гибка. Опилкивание металлов.			
- Сверление. Зенкование. Развертывание отверстий.			
- Нарезание резьбы. Клепка. Пайка.			
- Шабрение. Притирка. Комплексные работы.			
- Техника безопасности и пожарная безопасность при электромонтажных работах			
- Организация монтажных работ.			
- Соединение и оконцевание проводов и кабелей.			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Чтение принципиальных и монтажных электрических схем</li> <li>- Пайка, лужение и склеивание.</li> <li>- Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания.</li> <li>- Монтаж электрических соединительных линий.</li> <li>-Монтаж защитного заземления.</li> <li>-Комплексные электромонтажные работы.</li> <li>-Разработка электромонтажных схем.</li> <li>-Трассировка проводов и установка деталей.</li> <li>-Пайка разработанного устройства и испытание на работоспособность.</li> </ul> <p><b>Производственная практика</b></p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами).</li> <li>-Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы.</li> <li>-Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем.</li> <li>-Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации.</li> <li>-Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем.</li> <li>-Заполнение таблиц измерения.</li> <li>-Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.</li> </ul> <p>Оформление отчета по практике.</p>	<p><b>108</b></p>	
<b>Всего:</b>	<b>1066</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие:

Учебный кабинет - Средств измерений и контрольно-измерительных приборов.

Учебный кабинет - Метрологии, стандартизации и сертификации.

Лаборатория - Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматизации.

Мастерская - Слесарно-механическая мастерская.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Средств измерений и контрольно-измерительных приборов»:

- магнитно-маркерная доска;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебная, методическая, справочная литература, раздаточный материал, контрольно-оценочные средства;

- лицензионное программное обеспечение (операционная система, офисное приложение, антивирус);

- комплект плакатов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации»:

- магнитно-маркерная доска;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебная, методическая, справочная литература, раздаточный материал, контрольно-оценочные средства;

- лицензионное программное обеспечение (операционная система, офисное приложение, антивирус);

- комплект плакатов.

Технические средства обучения:

- персональные компьютер с доступом к сети Интернет;
- многофункциональное устройство;
- интерактивная доска (проецирующий экран);
- мультимедийный проектор;
- образцы средств КИП и А.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты/. - М. : Издательский центр "Академия", 2019

2. Келим, Ю. М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации : учебник для студ. учреждений - М. : Издательский центр "Академия", 2014.

3. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр "Академия", 2014.

4. Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. СПО - 6-е изд.,испр. - М. : Академия, 2013.

Дополнительные источники:

1. Ресурсы сети Internet

2. Бутырский, В. И. Наладка электрооборудования : учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. - 2-е изд., стер. - Волгоград: ИН-ФОЛИО, 2013

**Интернет - ресурсы:**

1. Сайт [http://www.cooldoclad.narod.ru/http://priborsk.ru/katalog\\_oborudovaniya/uroven/urovnemery/urovnemery\\_poplavkovye/ruptam\\_-\\_datchik\\_urovnya\\_urovnemer\\_poplavkovyy/](http://www.cooldoclad.narod.ru/http://priborsk.ru/katalog_oborudovaniya/uroven/urovnemery/urovnemery_poplavkovye/ruptam_-_datchik_urovnya_urovnemer_poplavkovyy/)

2. <http://www.r52.ru/index.phtml?sid=26&nid=35523>

3. <http://www.gpns.ru/strategy/policy>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

При реализации профессионального модуля предусматривается учебная и производственная практика, которые проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках модуля ПМ .01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности. Реализуется учебная и производственная практика концентрированно, после завершения профессионального модуля. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих предприятий.



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

Образовательная организация, реализующая подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и профессиональных компетенций.

Текущий и итоговый контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательной организацией и доводится до сведения обучающихся в начале обучения.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.	Обоснованный выбор и правильное использование инструмента и приспособлений применяемого при монтаже. Демонстрация выполнения операций монтажа.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	Применение необходимых материалов и инструментов при монтаже приборов. Обоснованный выбор и правильное использование приспособлений для монтажа схем автоматики.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку учащимся результатов деятельности.
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.	Демонстрация выполнения монтажа контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. Демонстрация контроля качества монтажа. Обоснованное использование способов, оборудования, приспособлений для монтажа контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. Правильное чтение сборочных чертежей.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях. Выполнение практических занятий

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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.	Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций учащегося. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности). Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях. Диагностика, направленная на выявление типовых способов принятия решений.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста .	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантность в рабочем коллективе.	Качественная оценка.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуациях.

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Экспертное наблюдение и оценка в ходе формализованных образовательных ситуаций. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка в ходе формализованных образовательных ситуаций.
ОК9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Экспертное наблюдение и оценка в ходе формализованных образовательных ситуаций. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.