

Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Соликамский горно-химический техникум»  
(ГБПОУ «СГХТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
**ПМ.02 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ,  
ПРОИЗВОДСТВА И ИСПЫТАНИЙ ПРОДУКЦИИ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений

Соликамск, 2023

ОДОБРЕНА:  
на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
09.00.00, 15.00.00, 27.00.00  
наименование ПЦК  
Протокол № 4  
от « 16 » ноября 2023 г.

Председатель  
ПЦК УГС 09.00.00, 15.00.00, 27.00.00  
Никишина Е.В. Никишина  
исх Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНА:  
заместитель директора  
И.П.Патрушева  
Подпись Ф.И.О.  
« 20 » 12 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №699 от 18.09.2023 г.

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Соликамский горно-химический техникум» (ГБПОУ «СГХТ»)

**Разработчик:** Ладыжникова Екатерина Николаевна, преподаватель ГБПОУ «СГХТ», первая квалификационная категория

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.02 Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **27.02.06 Метрологический контроль средств измерений** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 2.1.** Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.

**ПК 2.2.** Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями.

**ПК 2.3.** Выполнять точные и особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для подготовки рабочих и техников, при повышении квалификации рабочих, при профессиональной подготовке и переподготовке кадров в промышленности при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

**ОП 1.** Проведение поверки (регулировки) средств измерений.

**ОП 2.** Проведение технического обслуживания и текущего ремонта средств измерений.

**ОП 3.** Выполнение точных и особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров.

**уметь:**

**У 1.** Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений.

**У 2.** Выполнять поверку (регулировку) средств измерений с применением рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с методами поверки.

**У 3.** Фиксировать результаты поверки (регулировки) средств измерений с учетом погрешности (неопределенности) результатов поверки (регулировки) для обеспечения единства измерений.

**У 4.** Оценивать пригодность средств измерений на основании полученных результатов поверки (регулировки) с учетом рассчитанной погрешности (неопределенности) на предмет их соответствия рабочим эталонам.

**У 5.** Оформлять результаты поверки (регулировки) средств измерений в соответствии с требованиями нормативной документации.

**У 6.** Планировать различными методами и средствами проведение технического обслуживания и текущего ремонта средств измерений в соответствии с техническими требованиями.

**У 7.** Выбирать необходимое оборудование и материалы для проведения технического обслуживания и текущего ремонта средств измерений в соответствии с техническими требованиями.

**У 8.** Оформлять результаты технического обслуживания и диагностики средств измерений.

**У 9.** Диагностировать техническое состояние средств измерений.

**У 10.** Выявлять неисправности.

- У 11.** Определять методы, способы, средства для устранения выявленных неисправностей средств измерений.
- У 12.** Выбирать последовательность устранения и проводить ремонт выявленных неисправностей средств измерения в соответствии с определенными методами, способами устранения неисправностей средств измерений.
- У 13.** Проверять качество выполненного ремонта выявленным неисправностей средств измерений.
- У 14.** Подготавливать оборудование к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров.
- У 15.** Обрабатывать результаты измерений в соответствии с выбранной методикой.
- У 16.** Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений.
- У 17.** Фиксировать результаты измерений в документации.

**знать:**

- З 1.** Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений.
- З 2.** Способы метрологического обеспечения производства.
- З 3.** Методы и средства измерений.
- З 4.** Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы применения средств измерений, используемых в области деятельности организации.
- З 5.** Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений.
- З 6.** Принцип работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений и автоматизированных систем метрологического обеспечения.
- З 7.** Методики и средства поверки (калибровки) средств измерений.
- З 8.** Методику технического обслуживания и ремонта средств измерений.
- З 9.** Методы расчета погрешностей (неопределенностей).
- З 10.** Порядок составления и правила оформления технической документации на производстве, в том числе результатов измерений.
- З 11.** Показатели качества продукции и параметров технологического процесса.

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

всего – **582** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **354** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **354** часов;

промежуточной аттестации – **12** часов;

производственной практики – **144** часов (4 недели);

демонстрационный экзамен – **12** часов;

вид промежуточной аттестации:

экзамен по МДК.02.01 (5 семестр),

защита курсового проекта по МДК.02.03 (6 семестр);

дифференцированный зачет по МДК.02.02 (6 семестр),

дифференцированный зачет по ПП.02.01 (6 семестр),

демонстрационный экзамен по ПМ.02 (6 семестр).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля **ПМ.02 Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **«Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации
ПК 2.2	Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями
ПК 2.3	Выполнять точные и особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					консультации	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
	МДК.02.01 Поверка и калибровка средств измерений	146	140 (+6 ПА)	92	36	44	–	12	–	–
	МДК.02.02 Метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля	106	106	70	–	36	–	16	–	–
	МДК.02.03 Метрологическая экспертиза технической документации	108	72 (+36 ПА)	24	–	6	–	4	–	–
	Производственная практика, часов	144						–	–	144
	Демонстрационный экзамен	6								
	Всего:	582	278 (+42 ПА)	240	36	86	–	32	–	144

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.02.01 Поверка и калибровка средств измерений</b>		<b>т/о – 40, ЛПР – 92, СР – 44</b>	
<b>Тема 1.1. Метрологическая служба России</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Основные понятия в области измерений. Организационные основы метрологического обеспечения. Государственные научные метрологические центры. Метрологические службы федеральных органов управления на предприятиях	2/2	1,2
	2. Метрологические службы федеральных органов управления в организациях. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений	2/4	1,2
	3. Закон Российской Федерации об обеспечении единства измерений. Федеральный закон Российской Федерации «О техническом регулировании». Международные метрологические организации	2/6	1,2
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	
	1. Практическая работа №1. Государственный контроль и надзор	2/2	2
<b>Тема 1.2. Физические величины и их единицы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Физические величины и единицы. Системы единиц физических величин	2/8	1,2
	2. Абсолютная практическая систем электрических единиц. Международная система единиц физических величин. Определение содержания единиц физических величин. Эталонная база России	2/10	1,2
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	
	1. Практическая работа №2. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы СИ	2/4	2
<b>Тема 1.3. Методы и средства получения измерительной информации</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Основные положения. Классификация методов измерений. Основные структурные схемы электрических измерительных приборов. Структурные схемы электрических приборов для измерения электрических величин	2/12	1,2
	2. Структурные схемы электрических приборов для измерения неэлектрических величин. Мостовые схемы	2/14	1,2
	3. Оценка точности измерительных приборов, работающих по методу непосредственной оценки. Оценка точности измерительных приборов, работающих по методу сравнения	2/16	1,2
<b>1.4. Основы техники измерений</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	



параметров технических систем	1.	Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Классификация погрешностей измерений. Причины возникновения систематических погрешностей. Нормирование погрешностей и формы представления результатов измерений. Внесение поправок в результаты измерений. Оценка неисключенной составляющей систематической погрешности измерений	2/18	1,2
	2.	Оценка случайных погрешностей. Погрешности (неопределенности) средств измерений. Выявление и исключение грубых погрешностей (промахов). Качество измерений	2/20	1,2
	3.	Критерии качества измерений. Повышение качества измерений. Методы обработки результатов измерений. Многократные прямые равноточные измерения. Неравноточные измерения. Однократные измерения. Косвенные измерения. Динамические измерения и динамические погрешности. Динамические погрешности случайных процессов. Суммирование погрешностей. Точность и неопределенность измерений. Методы повышения точности измерений	2/22	1,2
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	1.	Практическая работа №3. Основные и производные единицы системы СИ	2/6	2
	2.	Практическая работа №4. Погрешность измерения физических величин	2/8	2
	3.	Практическая работа №5. Вычисление неопределенности измерений по типу А	2/10	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	1.	Лабораторная работа №1. Определение абсолютной и относительной погрешностей измерений	2/12	2
	2.	Лабораторная работа №2. Определение методической погрешности измерений, обусловленной влиянием приборов	2/14	2
	3.	Лабораторная работа №3. Определение методической погрешности измерений мощности, обусловленной влиянием приборов	2/16	2
	<b>1.5. Нормирование метрологических характеристик средств измерений</b>		<b>6</b>	
	1.	Виды средств измерений. Классификация средств измерений по параметрам. Метрологические характеристики средств измерений. Классификация погрешностей средств измерений	2/24	1,2
	2.	Оценка порога чувствительности. Классы точности средств измерений. Расчет погрешности измерительной системы. Метрологические характеристики цифровых средств измерений	2/26	1,2
	3.	Статические погрешности цифровых средств измерений. Модели нормирования метрологических характеристик. Нормирование динамических погрешностей средств измерений	2/28	1,2

<b>Тема 1.6. Метрологическая надежность и выбор средств измерений</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Основные понятия теории метрологической надежности. Изменение метрологических характеристик СИ. в процессе эксплуатации. Линейная модель изменения погрешности. Экспоненциальная модель изменения погрешности. Метрологическая надежность и межповерочные интервалы. Математические модели изменения во времени погрешностей средств измерений. Понятие об испытании. Понятие о контроле	2/30	1,2
	2.	Выбор средств измерений по коэффициенту уточнения. Выбор СИ по принципу безошибочности контроля. Выбор СИ с учетом безошибочности контроля и его стоимости. Выбор СИ по технико-экономическим показателям. Выбор СИ при динамических измерениях. Выбор ЦСИ по метрологическим характеристикам	2/32	1,2
	3.	Методы поверки и калибровки средств измерений	2/34	1,2
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	1.	Практическая работа №6. Классы точности средств измерений (прибора)	2/18	2
	2.	Практическая работа №7. Классы точности средств измерений (прибора)	2/20	2
	3.	Практическая работа №8. Классификация СИ и нормируемые метрологические характеристики	2/22	2
<b>Тема 1.7. Средства измерений</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Общие характеристики аналоговых измерительных приборов. Классификация аналоговых измерительных приборов. Аналоговые первичные измерительные преобразователи. Механические первичные преобразователи. Оптические первичные преобразователи. Пневматические первичные преобразователи длины и температуры. Электрические первичные преобразователи. Аналоговые показывающие приборы. Аналоговые регистрирующие приборы. Средства измерений неэлектрических величин. Методы измерений неэлектрических величин. Общие свойства и классификация измерительных преобразователей. Электромагнитные измерительные преобразователи. Индуктивные преобразователи. Тепловые измерительные преобразователи. Средства измерений времени. Области измерения времени. Величины, единицы и эталоны времени. Меры времени, основанные на принципе колебаний. Меры времени без колебательной системы	2/36	1,2
	2.	Механические приборы для измерения времени. Электрические приборы для измерения времени. Измерение геометрических величин. Механические средства измерения длин. Оптико-механические средства измерения длин. Средства и методы измерения углов. Приборы активного контроля. Индуктивные приборы. Емкостные приборы. Применение технического зрения для контроля	2/38	1,2

		геометрических характеристик. Средств измерений механических величин. Механические величины, единицы и эталоны. Принципы измерения механических величин. Системы измерения массы, силы и давления. Преобразователи давления. Приборы для измерения массы, силы и давления. Рычажные весы. Радиоизотопные весы. Электронные весы. Измерение крутящих моментов. Измерение угловых скоростей. Измерение расхода и уровня. Измерение уровней жидкости. Средства измерений тепловых величин. Тепловые единицы, их величины и способы их воспроизведения		
	3.	Принцип действия средств измерений температуры. Средства измерений температуры. Международная температурная шкала. Схемы приборов для измерения температуры. Металлические термометры расширения. Контактные методы и средства измерения температуры. Термопары. Термисторы. Интегральные полупроводниковые датчики. Цифровой термометр. Бесконтактные методы и средства измерения температуры. Оптическое излучение. Средства измерений электрических величин. Электрические измерительные приборы и системы. Электромеханические измерительные приборы. Термоэлектрические измерительные приборы. Электромеханические измерительные приборы прямого действия. Магнитоэлектрические приборы. Электромагнитные приборы. Электродинамические и ферродинамические приборы. Индукционные приборы. Электростатические приборы. Классификация цифровых приборов. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Аналоговые электронные вольтметры. Цифровые вольтметры. Цифровые частотомеры. Режим измерения частоты. Цифровые и электронные измерительные приборы. Отображение результатов медленно изменяющихся величин. Визуальное отображение величин, быстро меняющихся во времени. Отображение цифровых данных. Отображение дискретных сигналов, представленных в цифровой форме с помощью осциллографа. Регистрация цифровых данных измерений	2/40	1,2
	<b>Практические работы</b>		<b>10</b>	
	1.	Практическая работа №9. Выбор средства измерения	2/24	2
	2.	Практическая работа №10. Измерение параметров электрических сигналов	2/26	2
	3.	Практическая работа №11. Измерение параметров электрических сигналов	2/28	2
	4.	Практическая работа №12. Изменение расхода и количества вещества	2/30	2
	5.	Практическая работа №13. Изменение расхода и количества вещества	2/32	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>60</b>	
	1.	Лабораторная работа №4. Измерение детали с помощью микрометрического инструмента	2/34	2

	2.	Лабораторная работа №5. Прямые и косвенные измерения напряжения и тока	2/36	2
	3.	Лабораторная работа №6. Оценка верхней границы частотного диапазона измерительных приборов	2/38	2
	4.	Лабораторная работа №7. Косвенное измерение мощности методом амперметра и вольтметра	2/40	2
	5.	Лабораторная работа №8. Расширение пределов измерительных приборов	2/42	2
	6.	Лабораторная работа №9. Прямые измерения синусоидальных напряжения и тока	2/44	2
	7.	Лабораторная работа №10. Прямое и косвенное измерения электрического сопротивления	2/46	2
	8.	Лабораторная работа №11. Измерение электрического сопротивления мостовым методом	2/48	2
	9.	Лабораторная работа №12. Изучение цифрового осциллографа	2/50	2
	10.	Лабораторная работа №13. Изучение частотомера	2/52	2
	11.	Лабораторная работа №14. Оптические контактным измерениям	2/54	2
	12.	Лабораторная работа №15. Измерение ЭДС источника с высоким внутренним сопротивлением компенсационным методом	2/56	2
	13.	Лабораторная работа №16. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока	2/58	2
	14.	Лабораторная работа №17. Прямое измерение активной мощности в цепи синусоидального тока	2/60	2
	15.	Лабораторная работа №18. Косвенное измерение полной мощности, реактивной мощности и коэффициента мощности в цепях синусоидального тока с активной, активно-индуктивной и активно-емкостной нагрузками	2/62	2
<b>Тема 1.8. Поверка средств измерений</b>	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	1.	Практическая работа №14. Расчет потребностей в средствах измерения и персонале для проведения калибровок	2/64	2
	2.	Практическая работа №15. Определение значений межповерочных интервалов	2/66	2
	3.	Практическая работа №16. Разработка графиков поверки и калибровки средств измерений	2/68	2
<b>Тема 1.9. Разработка и аттестация методик измерений и испытаний</b>	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	1.	Практическая работа №17. Оформление документа на методику измерений или испытаний	2/70	2
	2.	Практическая работа №18. Результаты разработки и аттестации методик измерений. Оформление результатов разработки и аттестации методик испытаний	2/72	2
	3.	Практическая работа №19. Разработка алгоритма операций подготовки и выполнения измерений. Разработка алгоритма обработки результатов измерений и оценки показателей точности	2/74	2

		измерений		
<b>Тема 1.10. Составление локальных поверочных схем по видам измерений</b>	<b>Практические работы</b>		<b>10</b>	
	1.	Практическая работа №20. Выбор оптимальной схемы подключения приборов с целью минимизации методической погрешности измерений мощности	2/76	2
	2.	Практическая работа №21. Определение средств измерений и метрологических характеристик средств измерений, входящих в состав локальной поверочной схемы	2/78	2
	3.	Практическая работа №22. Определение методов поверки средств измерений, входящих в состав локальной поверочной схемы. Оформление текста нормативного документа, содержащего локальную поверочную схему	2/80	2
	4.	Практическая работа №23. Определение порядка соподчинения средств измерений, участвующих в передаче размера единицы от эталона, рабочим средствам измерений	2/82	2
	5.	Практическая работа №24. Оформление производственно-технической документации в соответствии с требованиями	2/84	2
<b>Тема 1.11. Организация работ по метрологическому обеспечению организации</b>	<b>Практические работы</b>		<b>8</b>	
	1.	Практическая работа №25. Разработка нормативных документов на проведение калибровки средств измерений. Составление графика поверки средств измерений	2/86	2
	2.	Практическая работа №26. Определение потребности подразделения в оборудовании	2/88	2
	3.	Практическая работа №27. Определение необходимости разработки нормативных документов и локальных поверочных схем	2/90	2
	4.	Практическая работа №28. Анализ метрологического обеспечения подразделения. Разработка программы поддержания квалификации специалистов	2/92	2
	<b>Консультации</b>		<b>12</b>	
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>6</b>	
<b>Консультации по курсовому проекту</b>	1.	Введение	2/2	2
	2.	Объекты измерения, испытания и контроля	2/4	2,3
	3.	Метрологическое обеспечение технологической документации	2/6	2,3
	4.	Разработка методики выполнения измерений, испытаний и контроля	2/8	2,3
	5.	Анализ состояния метрологического обеспечения. Средства измерений	2/10	2,3
	6.	Разработка рекомендаций по выбору метода измерения, контроля и испытания	2/12	2,3
	7.	Эффективность разработки	2/14	2,3
	8.	Объект испытаний. Технические требования к проведению испытаний	2/16	2,3
	9.	Программа проведения испытаний. Методика проведения испытаний. Техническое обеспечение испытаний	2/18	2,3
	10.	Анализ перечня контролируемых метрологических характеристик	2/20	2,3
	11.	Обоснование выбора методов и средств поверки, описание	2/22	2,3

		подобранных средств измерения		
	12.	Обоснование требований к метрологическим характеристикам	2/24	2,3
	13.	Разработка методики выполнения поверки	2/26	2,3
	14.	Разработка поверочной схемы. Условия поверки. Подготовка и проведение поверки (калибровки)	2/28	2,3
	15.	Обработка, анализ и оценка результатов поверки, испытаний и контроля	2/30	2,3
	16.	Техника безопасности	2/32	2,3
	17.	Защита курсового проекта	2/34	2,3
	18.	Защита курсового проекта	2/36	2,3
<b>Тематика курсовых работ (проектов)</b> Разработка методик выполнения измерений параметров изделия. Разработка методик выполнения измерений параметров технологического процесса или операций. Разработка методики контроля параметров изделия. Разработка методики контроля параметра технологического процесса или операции. Разработка методик мероприятий метрологического обеспечения средств измерений (СИ). Разработка методики поверки нестандартизованного СИ. Переработка методики поверки эксплуатируемого СИ. Разработка методики метрологической аттестации СИ. Переработка методики метрологической аттестации эксплуатируемого СИ. Разработка методики калибровки СИ. Переработка методики калибровки эксплуатируемого СИ. Разработка методики метрологического подтверждения пригодности МВИ. Разработка методики метрологической аттестации МВИ				
<b>МДК.02.02 Метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля</b>			<b>т/о – 54, ЛПР – 124, СР – 36</b>	
<b>Тема 2.1. Метрологический учет средств измерений</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	Парк метрологического оборудования	4/4	
	2.	Парк метрологического инструментов	4/8	
	3.	Идентификационные и эксплуатационные данные средств измерений	4/12	
	4.	Нормативная и техническая документация	4/16	
	5.	Метрологические карточки средств измерений	4/20	
	<b>Практические работы</b>			
	1.	Эксплуатационные данные средств измерений	8/28	
	2.	Оформление метрологических карточек средств измерений	6/34	
	3.	Нормативная и техническая документация	6/40	
	4.	Периодичность технического обслуживания оборудования	6/46	
	5.	Системы диагностики средств измерений приборов	6/52	
	6.	Материально-техническое обеспечение технического обслуживания	10/62	
	7.	Организация технического обслуживания средств измерений	40/102	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёте)</b>			<b>6</b>	

<b>МДК.02.03 Метрологическая экспертиза технической документации</b>		<b>т/о – 20, ЛПР – 24, СР – 6</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Основные термины и определения 10 5	10/10	
	2. Нормативная база метрологической экспертизы лекция	10/20	
	3. Метрологическая экспертиза технической документации	10/30	
	4. Метрологическая экспертиза конструкторской документации	10/40	
	5. Подразделения, проводящие метрологическую экспертизу технической документации	10/50	
	6. Планирование метрологической экспертизы инструментов	10/60	
	7. Планирование метрологической экспертизы оборудования	12/72	
	<b>Промежуточная аттестация (курсовой проект)</b>	<b>36/108</b>	
<b>Производственная практика</b>		<b>216</b>	
<b>Виды работ</b>			
Выбор методов и средств измерений.			
Выбор вариантов использования средств измерений и условий проведения измерений.			
Определение действительных значений контролируемых параметров.			
Проведение измерительных экспериментов под руководством более квалифицированного специалиста.			
Обработка результатов измерений. Оформление результатов измерений в документации.			
Монтаж электроизмерительных приборов различных конструкций и назначения.			
Поверка контрольно-измерительных приборов.			
Калибровка средств измерений.			
Юстировка средств измерений.			
Техническое обслуживание средств измерений.			
Текущий ремонт средств измерений.			
<b>Демонстрационный экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>582</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

Наименование	Средства обучения
<b>кабинеты</b>	
Метрологии, стандартизации и сертификации	Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, интерактивная доска, планшет), лицензионное программное обеспечение (программа Electronics Workbench) Макеты, образцы контрольно-измерительных приборов Комплект нормативно-технической документации
<b>лаборатории</b>	
Метрологии, электрических измерений	Оборудование National Instruments, необходимое для работы системы Практикум «Метрология» (Electrical Measurements Lab) Многофункциональный контрольно-измерительный комплект Комплект оборудования рабочего места преподавателя
Материаловедения	Комплект оборудования для работы с материалами Набор измерительных приборов и инструментов Комплект дополнительного оборудования для работы с материалами Набор компьютеризированных лабораторных установок для изучения материалов, применяемых в электронной технике Набор учебно-методических материалов Комплект оборудования рабочего места преподавателя
<b>мастерские</b>	
Слесарная	Набор слесарных инструментов Верстак слесарный одноместный с подъемными тисками Верстак с трубоприжимом
Электромонтажная	Комплекты электромонтажных инструментов и измерительных приборов Лебедка ручная однобарабанная Машина ручная сверлильная электрическая (36В) Дрель ручная механическая Пресс ручной механический Стол электромонтажника

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320с.
2. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 352с.

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 224с.
2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ.
3. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 05.04.2016) «О техническом регулировании».



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

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам (библиотечным фондам, компьютерным базам данных и др.), по содержанию соответствующим полному перечню дисциплин основной профессиональной образовательной программы, наличием учебной литературы по всем дисциплинам и по всем видам занятий – практикумам, курсовому и дипломному проектированию и др., этапам практики, а также наглядными пособиями, аудио-, видео-, и мультимедийными материалами.

Образовательное учреждение, реализующее основную профессиональную образовательную программу по специальности, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей реализацию Государственных требований и соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и нормам пожарной безопасности.

Профессиональный модуль изучается сосредоточено в 5, 6 семестрах.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими, как правило, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Преподаватели профессиональных модулей, как правило, должны иметь опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере. Регулярно должны проходить стажировку на предприятиях отрасли.

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

Формируемые компетенции	Действия	Умения	Знания
<b>ПК 2.1.</b> Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации	<p>Составляет перечень средств измерений, подлежащих поверке</p> <p>Разрабатывает реестр испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия испытаний</p> <p>Выбирает исходный рабочий эталон для составления локальных поверочных схем по видам измерений</p> <p>Определяет средства измерений, входящие в состав локальной поверочной схемы</p> <p>Определяет метрологические характеристики средств измерений, входящих в состав локальной поверочной схемы</p> <p>Определяет методы поверки средств измерений, входящих в состав локальной поверочной схемы</p> <p>Определяет периодичность поверки (калибровки) средств измерений</p> <p>Разрабатывает графики поверки средств измерений</p> <p>Разрабатывает графики калибровки средств измерений</p> <p>Рассылает графики поверки во все подразделения, эксплуатирующие средства измерений</p> <p>Определяет правила предоставления средств измерений на поверку вне графика</p>	<p>Применяет методики и средства поверки (калибровки) средств измерений</p> <p>Разрабатывает алгоритм операций подготовки и выполнения измерений</p> <p>Определяет требования к факторам, влияющим на погрешность (неопределенность) измерений</p> <p>Разрабатывает алгоритм обработки результатов измерений и оценки показателей точности измерений</p> <p>Исследует и анализирует показатели точности аттестуемых методик измерений</p> <p>Оформляет результаты разработки и аттестации методик измерений</p> <p>Исследует и анализирует показатели точности аттестуемых методик испытаний</p> <p>Оформляет результаты разработки и аттестации методик испытаний</p> <p>Определяет порядок соподчинения средств измерений, участвующих в передаче размера единицы от эталона рабочим средствам измерений</p> <p>Определяет значения межповерочных интервалов</p> <p>Составляет графики поверки (калибровки)</p>	<p>Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений</p> <p>Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений</p> <p>Методики и средства поверки (калибровки) средств измерений</p> <p>Методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений</p> <p>Принципы нормирования точности измерений</p> <p>Методы оценки результатов измерений</p> <p>Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств испытаний</p> <p>Нормативные документы на поверочные схемы</p> <p>Методики поверки (калибровки) средств измерений</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие</p>

Формируемые компетенции	Действия	Умения	Знания
	<p>Учитывает предъявляемые претензии к качеству проведенных поверок (калибровок)</p> <p>Составляет перечень средств измерений, подлежащих поверке</p> <p>Рассчитывает потребности в средствах измерения и персонале для проведения калибровок</p> <p>Анализирует потребности в разработке методики измерения или испытания</p> <p>Определяет порядок проведения измерения или испытания</p> <p>Оформляет документ на методику измерений или испытаний</p> <p>Аттестует методики измерений или испытаний</p> <p>Разрабатывает программы и методики по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений</p> <p>Разрабатывает реестр испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия испытаний</p> <p>Работает в комиссии по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений</p> <p>Выбирает исходный рабочий эталон для составления локальных поверочных схем по видам измерений</p>	<p>средств измерений</p> <p>Определяет требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам</p> <p>Определяет требования к квалификации оператора</p> <p>Определяет требования по технике безопасности при проведении измерений или испытаний</p> <p>Исследует и анализирует показатели точности аттестуемых методик испытаний</p> <p>Определяет порядок проведения аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений</p> <p>Проводит работы по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений</p> <p>Оформляет результаты аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений</p> <p>Оформляет производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями</p> <p>Определяет необходимость разработки методик поверки (калибровки)</p> <p>Координирует деятельность сотрудников подразделений</p>	<p>работы по метрологическому обеспечению в организации</p> <p>Параметры продукции и технологических процессов, подлежащие измерениям</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний</p> <p>Современные технологии управления персоналом</p> <p>Основы коммуникации в организации</p> <p>Управление коллективом и работа в команде</p>

Формируемые компетенции	Действия	Умения	Знания
	<p>Определяет средства измерений, входящие в состав локальной поверочной схемы</p> <p>Определяет метрологические характеристики средств измерений, входящих в состав локальной поверочной схемы</p> <p>Определяет методы поверки средств измерений, входящих в состав локальной поверочной схемы</p> <p>Оформляет текст нормативного документа, содержащего локальную поверочную схему</p> <p>Согласовывает графики поверки (калибровки) средств измерений</p> <p>Разрабатывает нормативные документы на проведение калибровки средств измерений</p> <p>Взаимодействует с внешними организациями (калибровки) средств измерений</p>		
<p><b>ПК 2.2.</b> Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями</p>	<p>Разрабатывает техническое задание на проектирование средств измерений</p> <p>Внедряет специальные средства измерения</p> <p>Анализирует состояние средств измерений, поверочных схем</p> <p>Анализирует информацию об отказах средств измерений, контроля, испытаниях в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности</p>	<p>Проводит анализ методов и средств измерений физических величин</p> <p>Разрабатывает схемы измерений</p> <p>Определяет необходимость разработки специальных средств измерений</p> <p>Проводит метрологическую экспертизу технической документации</p> <p>Проводит разработку технической</p>	<p>Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений</p> <p>Физические принципы работы, область применения и принципиальные</p>

Формируемые компетенции	Действия	Умения	Знания
	использования Проводит метрологическую экспертизу заявки на разработку средств измерений Проводит метрологическую экспертизу технической документации на разработку и изготовление средств измерений Анализирует укомплектованность подразделения квалифицированными кадрами Анализирует фонды нормативных документов по обеспечению единства измерений	документации Оценивает экономический эффект от внедрения специальных средств измерений Применяет методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии метрологического обеспечения Определяет потребность подразделения в оборудовании Определяет необходимость разработки нормативных документов Определяет необходимость разработки локальных поверочных схем	ограничения методов и средств измерений Практические и теоретические основы реализации этапов проектирования средств измерений Деятельность, направленная на решение задач технологического и методического характера, предполагающих выбор и многообразие способов решения Принципы нормирования точности измерений Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологической экспертизы технической документации
<b>ПК 2.3.</b> Выполнять точные и особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров	Подготавливает проведение измерений для определения действительных значений контролируемых параметров Проводит измерительные эксперименты под руководством более квалифицированного специалиста Обрабатывает результаты измерений	Применяет измерительный инструмент, простые универсальные и специальные средства измерений, необходимые для проведения измерений Получает интерпретировать и документировать результаты измерений Оформляет производственно-техническую	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы выбора методов и средств измерений Нормативные и

Формируемые компетенции	Действия	Умения	Знания
	<p>Фиксирует результаты измерений в документации</p> <p>Определяет параметры изделия, влияющие на выбор средств измерений</p> <p>Определяет допустимую погрешность (неопределенности) измерений</p> <p>Выбирает методы и средства измерений</p> <p>Выбирает варианты использования средств измерений и условия проведения измерений</p> <p>Проводит измерительный эксперимент</p> <p>Разрабатывает графики аттестации специалистов</p> <p>Разрабатывает программы подготовки специалистов на замещаемую должность</p> <p>Работает в комиссии по проверке знаний персонала в рамках установленных полномочий</p> <p>Подает заявки на повышение квалификации специалистов подразделений в сертифицированных центрах по подготовке персонала</p> <p>Разрабатывает программы поддержания квалификации специалистов</p>	<p>документацию в соответствии с действующими требованиями</p> <p>Выбирает оптимальные методы и средства измерений</p> <p>Применяет измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений</p> <p>Получает интерпретировать и анализировать результаты измерений</p> <p>Рассчитывает погрешности (неопределенности) результатов измерений</p> <p>Руководит работами по подготовке, аттестации, поддержанию и повышению квалификации персонала</p> <p>Стимулирует персонал метрологической службы на повышение квалификации</p>	<p>методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие условия проведения измерений</p> <p>Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы применения средств измерений</p> <p>Показатели качества продукции и параметров технологического процесса</p> <p>Современные технологии управления персоналом</p> <p>Порядок прохождения аттестации и повышения квалификации персонала</p> <p>Квалификационные требования к персоналу</p>

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.

Формируемые компетенции	Действия
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности. Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей. Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам. Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач
<b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует. Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности. Принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности. Организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. Занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности
<b>ОК 04.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта. Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта. Справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды). Проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности. Использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Соблюдает нормы публичной речи и регламент. Самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. Самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата

Формируемые компетенции	Действия
<b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок. Участует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении. Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей. Осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей. Демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну)
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности. Осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды. Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека. Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников. Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера
<b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни. Соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности. Составляет свой индивидуальный комплекс физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности. Организовывает собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости
<b>ОК 09.</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Планирует информационный поиск. Принимает решение о завершении (продолжении) информационного поиска на основе оценки достоверности (противоречивости) полученной информации для решения профессиональных задач. Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует
<b>ОК 10.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке. Применяет необходимый лексический и грамматический минимум для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности. Владеет современной научной и профессиональной терминологией, самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас.



Формируемые компетенции	Действия
	Владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности
<b>ОК 11.</b> Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи.</p> <p>Разрабатывает альтернативные решения проблемы.</p> <p>Самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности.</p> <p>Разрабатывает и презентует бизнес-план в области своей профессиональной деятельности</p>