

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

Индустиальный институт (СПО)



ОТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)

*Д.В. Полицейский*  
(подпись) (И. О. Фамилия)

27 » 05 2024 г.



*Д.В. Полицейский*  
(подпись) (И. О. Фамилия)

08 » 08 2024 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« » 20\_\_ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« » 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Метрология, стандартизация, сертификация
Индекс дисциплины:	ОП.04
Профессия:	18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 860 от 15.11.2023.

Разработчик В.И.Косминарова, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>21.05.2024</u> № <u>8</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Рябева</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Рябева

А. Н. Рябева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»	8
3. Условия реализации программы дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**

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

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

## **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции (ОК и ПК), включающие в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ПК 2.2. Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.3. Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.4. Проводить электроаналитический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.5. Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

ПК 2.6. Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.

### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</li> <li>-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> <li>- оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-задачи метрологии, стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества.</li> </ul>
ОК 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи метрологии, стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> </ul>
ОК 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи метрологии, стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> </ul>
ПК 2.2. ПУ 2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать в профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и</li> </ul>

ПК 2.4.	документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	организационно-методических стандартов; - формы подтверждения качества.
ПК 2.5.	-приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
ПК 2.6.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.	- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

учебная нагрузка обучающегося 86 часов, в том числе:

**для очной формы обучения:**

аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68 часа;

самостоятельная работа обучающегося 14 часов;

промежуточная аттестация (*при наличии*) 4 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
<b>Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	48
лабораторные занятия	
практические занятия	16
контрольные работы (при наличии)	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
Проработка и дополнение конспектов занятий с помощью учебной и специальной технической литературы. Самостоятельная проработка вопросов по темам: Изучение международного стандарта по экологии ИСО 14000. Изучение требований СТО УГК-18. Оформление текстового документа в соответствии с требованиями ЕСКД. Сертификация в отдельных странах. Сертификация на региональном и международном уровнях. Темы для самостоятельной работы приведены в тематическом плане дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».	4
самостоятельная работа по подготовки к экзамену	10
<b>Консультация</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>4</b>

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1.</b>	<b>Техническое регулирование</b>	<b>10/4/1</b>
<b>Тема 1.1. Основные понятия технического регулирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2/0</b>
	Сущность технического регулирования. Законодательная и нормативная база метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия Законы Российской Федерации «О защите прав потребителей», «Об обеспечении единства измерений», «О техническом регулировании», «О стандартизации в РФ» Виды документов на производстве.	2
	<b>Практическое занятие №1</b> «Техническое регулирование. Изучение правовой базы стандартизации и технического регулирования. ФЗ «О техническом регулировании» Информация о нарушении требований ТР»	2
<b>Тема 1.2. Оценка и управление качеством продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/2/1</b>
	Термины и определения. Концепция качества. Обеспечение и управление качеством. Квалиметрия. Классификация показателей качества.	2
	Международная стандартизация. Международные организации, участвующие в работе международной стандартизации. Структура ИСО, ИНФКО.	2
	Серия стандартов ИСО 9000. Система менеджмента качества.	2
	Параметрическая стандартизация.	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Петля качества	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение международного стандарта по экологии ИСО 14000.	1
<b>Раздел 2.</b>	<b>Метрология</b>	<b>12/6/1</b>
<b>Тема 2.1. Общие сведения о метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0/0</b>
	Введение. Понятие о метрологии, цели и задачи, разделы метрологии, единицы измерения.	2
<b>Тема 2.2. Государственная метрологическая служба в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2/1</b>
	Организационные основы метрологического обеспечения в РФ. Метрологические службы федеральных органов управления, на предприятиях и в организациях. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Международные метрологические организации.	2



	<b>Практическое занятие №3</b> Изучение Федерального закона «Об обеспечении единства измерений»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Ознакомление с сайтами региональных, федеральных, международных метрологических служб. Анализ деятельности служб.	1
<b>Тема 2.3. Физические величины и их единицы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2/0</b>
	Виды физических величин и единиц. Системы единиц физических величин. Международная система единиц физических величин. Определение основных единиц системы СИ. Перевод внесистемных единиц в Международную систему единиц физических величин. Эталонная база России.	
	<b>Практическое занятие №4</b> Перевод национальных и не метрических единиц измерения в единицы СИ.	2
<b>Тема 2.4. Методы и средства получения измерительной информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0/0</b>
	Виды измерений. Методы измерений: классификация, оценка точности измерительных приборов. Средства измерений и их классификация. Государственная система обеспечения единства измерений.	2
<b>Тема 2.5. Метрологические показатели измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2/0</b>
	Основные термины и определения. Причины возникновения и способы исключения систематических погрешностей. Оценка случайных погрешностей. Погрешности средств измерений.	2
	Основные метрологические характеристики средств измерений. Методы поверки и калибровки. Метрологическая надежность. Виды измерительных шкал.	2
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Измерительные приборы для определения линейных размеров. Абсолютная и относительная погрешности»	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Национальная система стандартизации</b>	<b>12/4/1</b>
<b>Тема 3.1. Основные цели и принципы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/4/1</b>
	Законодательные основы стандартизации. Цели, приоритетные направления и объекты. Стандартизация оборонной продукции. Эффективность стандартизации.	2
	Методы и принципы стандартизации.	2
	Нормативная документация в системе стандартизации.	2
	Общероссийские классификаторы. Классификаторы продуктов перегонки нефти.	2
	Работа со стандартами системы стандартизации в Российской Федерации.	2
	Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105–95.	2

	<b>Практическое занятие № 6</b> «Определение категории и вида стандартов. Изучение структуры стандартов разных видов»	2
	<b>Практическое занятие № 7</b> «Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям ГОСТ Р 1.2-2004»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение требований СТО УГК-18. Оформление текстового документа в соответствии с требованиями ЕСКД	1
<b>Раздел 4.</b>	<b>Сертификация (подтверждение соответствия)</b>	<b>14/2/1</b>
<b>Тема 4.1 Управление качеством продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/0/0</b>
	Качество. Показатели качества. Методы оценки уровня качества. Системы качества. Документация систем менеджмента качества.	2
	Испытательные лаборатории. Требования к ним. Аккредитация испытательных лабораторий.	2
<b>Тема 4.2. Основные цели и принципы сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/2/1</b>
	Основные положения. Принципы, формы подтверждения соответствия, термины и определения. Добровольная и обязательная сертификация. Декларирование соответствия. Сертификаты. Знаки соответствия.	2
	Изучение закона «О защите прав потребителей».	2
	Отличие сертификации от декларирования.	2
	Схемы сертификации продукции. Сертификация работ и услуг. Сертификация средств измерений. Сертификация производств. Сертификация систем качества. Органы и системы сертификации.	2
	Функционирование обязательной сертификации.	2
	<b>Практическое занятие № 8:</b> «Содержание и заполнение сертификата соответствия»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Сертификация в отдельных странах. Сертификация на региональном и международном уровнях	1
<b>Консультация к экзамену</b>		4
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к экзамену		10
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		4
<b>Всего</b>		<b>86</b>

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета стандартизации и технических измерений.

Оборудование учебного кабинета: Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, стеллаж для оборудования, доска учебная, учебно-методическая документация.

Технические средства обучения:

- штангенинструмент (штангенциркуль, штанге глубиномер, штангенрейсмас, штангензубомер);
- микрометрический инструмент (гладкий микрометр, листовой микрометр, рычажный микрометр);
- измерительные приборы с механической передачей (индикаторы часового типа, рычажная скоба).

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

- справочная система КонсультантПлюс;
- офисный пакет Microsoft Office.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечая. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 363 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016811-1. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/1239425>
- Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 415 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013572-4. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=428864>
- Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013964-7. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2125861>

- Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380013>

- Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 256 с.: ил. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0338-4. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=359360>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных и письменных опросов, а также внеаудиторной самостоятельной работы и промежуточной аттестации

Итоговой формой промежуточной аттестации является экзамен

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества;</li> </ul>	<p>Шкала оценивания при тестировании:</p> <p>«<b>отлично</b>» – 91-100 % правильных ответов;</p> <p>«<b>хорошо</b>» – 71-90 % правильных ответов;</p> <p>«<b>удовлетворительно</b>» – 50-70% правильных ответов;</p> <p>«<b>неудовлетворительно</b>» – 49% и меньше правильных ответов.</p> <p>Шкала оценивания устных ответов.</p> <p>«<b>отлично</b>»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений.</p> <p>«<b>хорошо</b>»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя.</p> <p>«<b>удовлетворительно</b>»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя.</p> <p>«<b>неудовлетворительно</b>»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– устный опрос;</li> <li>– экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.</li> </ul>
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> </ul>	<p>Шкала оценивания практической работы</p> <p>«<b>отлично</b>»: обучающийся показывает глубокое и полное</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практической работы;</li> <li>–экспертное</li> </ul>

-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений. <b>«хорошо»:</b> обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя. <b>«удовлетворительно»:</b> обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя. <b>«неудовлетворительно»:</b> обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	наблюдение за ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий.
---	---	--

## 4.2 Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине Метрология, стандартизация, сертификация

В соответствии с учебным планом специальности 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) формой промежуточной аттестации по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация» является экзамен. Для проведения экзамена разрабатываются билеты. В билет входят теоретические вопросы. Опрос проводится в устной форме.

Примерный перечень теоретических вопросов.

1. Что такое стандартизация? Цели и задачи стандартизации?
2. Что такое ГСС и ТК? Их цели?
3. Что такое вид стандарта? Перечислить виды стандартов. Дать определение каждому стандарту.
4. Что такое категория стандарта? Перечислить категории стандартов. Дать определение каждому стандарту.
5. Что такое стандарт, техническое регулирование, технический регламент?
6. Как называется федеральный закон, где прописывается о стандартизации и сертификации? Перечислить цели ФЗ.
7. Что такое международная стандартизация, международный стандарт? Что такое ИНФКО, ИНФКОС, ИСОНЕТ?
8. Что такое ИСО и МЭК? Их вид деятельности?
9. Что такое региональные организации?

10. Дайте определение Общероссийский классификатор? Виды ОК?
  11. Дать определение «Качество продукции»?
  12. Дать характеристику «Петля качества».
  13. Что содержат международные стандарты серии ИСО 9000?
  14. Что за стандарт ИСО 14000?
  15. Назовите 8 принципов менеджмента качества.
  16. Сформулируйте причины побуждающие предприятие внедрять систему качества в соответствии с ИСО 9000.
  17. Что такое «Метрология», ее цели, объекты, задачи?
  18. Из каких разделов состоит метрология? Дать характеристику каждому.
  19. Что такое «Измерение», «Физическая величина», «Единство измерений»?
  20. Сформулируйте основные цели закона РФ «Об обеспечении единства измерений».
  21. Что такое Средство Измерения? Привести примеры.
  22. Классификация Средства Измерения по конструктивному исполнению и метрологическому назначению.
  23. Назовите методы измерения, охарактеризуйте их, назовите достоинства и недостатки.
  24. Цели и содержание технических регламентов.
  25. Перечислите основные принципы стандартизации и дайте пояснение им.
  26. Что такое «Государственный стандарт Российской Федерации»? В чём различие ГОСТ Р и ГОСТ?
  27. В чём отличие нормативной и технической документации?
  28. Какие обязательные требования предъявляются продукту (услуге)?
  29. Какие требования предъявляются к содержанию стандартов?
  30. Назовите и охарактеризуйте все этапы разработки и внедрения стандартов.
- При каких условиях стандарт подлежит отмене?
31. Что такое Государственный надзор и контроль? Какие задачи поставлены перед Государственным надзором и контролем?
  32. Каким образом проводится работа по государственному надзору? Перечислите основные правила проведения.
  33. Что такое «маркировка продукции знаком соответствия госстандартом»? В связи, с чем возникла необходимость ее применения?
  34. Какие организации и учреждения входят в состав служб стандартизации? Какие функции они выполняют?
  35. В чем заключается суть международной и региональной стандартизации? Какие организации участвуют в этой деятельности?
  36. Назовите виды сертификации, их основные сходства и различия.
  37. Какой орган исполнительной власти контролирует деятельность по сертификации?
  38. В чём отличие сертификации от декларирования?
  39. Что такое орган по сертификации? Какие организации могут быть аккредитованы в качестве сертификационного органа по сертификации?
  40. Охарактеризуйте процедуру выдачи сертификата?
  41. О чём говорит потребителю наличие знака соответствия на упаковке продукции или сопроводительных документах?
  42. Дать определение сертификации, и какие ее виды устанавливаются в законе РФ «О техническом регулировании»?
  43. Что такое схема сертификации? Назовите ее цель и задачу. Что такое ФАТР?
  44. Что такое инспекционный контроль? Какие функции выполняет инспекционный контроль?
  45. С какой целью осуществляется аккредитация органов по сертификации и

испытательных лабораторий (центров)? Как в сертификате соответствия отражен тот факт, что орган по сертификации и испытательная лаборатория аккредитованы?

46. Что такое метрологические характеристики? Перечислите основные метрологические характеристики?

47. Дайте определение погрешности средств измерений? Перечислите какие бывают погрешности?

48. Метрологические службы. Нормативная база метрологии.

49. Что такое Физическая величина? Единицы Физических величин. Системы единиц, международная система единиц.

50. Измерительные приборы для определения линейных размеров.

51. Перечислите межотраслевые системы стандартов. Дайте им характеристику.

52. Методические основы стандартизации.

53. Система предпочтительных чисел.

54. Параметрические ряды.

55. Что такое поверка и калибровка? Кто проводит поверку и калибровку?

56. Перечислите виды поверки? Когда их проводят?

57. Различие поверки и калибровки?

58. Измерительные приборы для определения линейных размеров. Где их применяют?

59. Что связывает метрологию и стандартизацию? Их роль в вашей профессии?

60. Перечислите цели ФЗ «О защите прав потребителей».

Критерии оценок устных ответов.

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа обучающегося учитывается:

- а) полнота и правильность ответа;
- б) степень осознанности, понимания изученного.

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры;
- излагает материал грамотным языком, точно используя предметную терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики сопутствующие ответу;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя;
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.

**Оценка «хорошо»** ставится, если обучающийся:

- достаточно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой. В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры;
- излагает материал грамотным языком, точно используя предметную терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- допускает 1-2 ошибки при изложении основного материала, которые сам же исправляет, и не более 2 недочетов в последовательности излагаемого;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя;



- возможна ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладок, легко исправленные после замечания преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких вопросов преподавателя;

- обучающийся не справился с применением формул и законов при выполнении практического задания, но выполнил задания теоретического уровня по теме билета;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков;

- излагает материал неполно и допускает неточность в определении понятий или формулировке правил;

- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

- излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в оформлении излагаемого.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изученного материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.