

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ашмарина Светлана Игоревна  
Должность: Ректор ФГОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»  
Дата подписания: 20.09.2021 14:33:11  
Уникальный программный ключ:  
59650034d6e3a6baac49b7bd0f8e79fea1453ff3e82afcf7e9279a051181baba

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный экономический университет»**

**Факультет** среднего профессионального и предпрофессионального образования  
**Кафедра** факультета среднего профессионального и предпрофессионального образования

**УТВЕРЖДЕНО**  
Ученым советом Университета  
(протокол № 14 от 31 марта 2021 г.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование дисциплины** ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение  
**Специальность** 09.02.04. Информационные системы (по отраслям)

Квалификация (степень) выпускника техник по информационным системам

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**
- 4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**
- 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение»

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.04 «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение» является частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям). Разработана в ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет».

Рабочая программа по дисциплине ОП.04 «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО, компетентностным подходом, реализуемым в системе среднего профессионального образования.

Дисциплина ОП.04 «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций: ОК 1- ОК 9, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9.

<b>Общие компетенции (ОК)</b>	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>
<i>Эксплуатация и модификация информационных систем</i>	ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы. ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы. ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ. ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

## 1.2. Цели и задачи дисциплины

**Целью** дисциплины ОП.04 «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение» является овладение обучающимися методикой и способами метрологии, стандартизации, сертификации продукции и основами технического документоведения.

В соответствии с поставленными целями преподавание дисциплины реализует следующие **задачи**:

- раскрыть сущность, способы и методы метрологических испытаний;
- раскрыть понятие физических величин и стандартизации продукции;
- объяснить сущность обязательной сертификации, добровольной сертификации продукции и её роль в экономике предприятия;
- дать основные понятия и методы ведения технической документации на предприятии.

## 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

**Знать**: национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- сертификацию, системы и схемы сертификации;
- основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов;

**Уметь**: предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

**Иметь практический опыт** нахождения и использования необходимой технической информации, расчёта основных метрологических показателей, определять необходимость и обязательность систем сертификации продукции, применять систему стандартов в деятельности предприятия.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
	очная
	7 сем.
Аудиторные занятия в том числе:	56
- Лекции	24
- Практические (ПЗ)	32
- Лабораторные (ЛЗ)	-
- Контрольные работы	-
Самостоятельная работа (в т.ч. написание докладов, подготовка сообщений, домашняя работа)	24
Консультации	4
Виды промежуточной аттестации:	Зачет
<b>Общая трудоемкость: Часы</b>	<b>84</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Формируемые компетенции	Лек	ПЗ	СР	Всего
1	Раздел: Основы метрологии	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	6	8	6	20
1.1	Общие сведения о метрологии	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	4	2	8
1.2	Стандартизация в системе технического контроля и измерения	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	2	2	6
1.3	Средства, методы и погрешность измерения	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	2	2	6
2	Раздел: Основы стандартизации	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	6	8	6	20
2.1	Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	4	2	8
2.2	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	2	2	6
2.3	Международная стандартизация	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	2	2	6
3	Раздел: Основы сертификации	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	4	8	4	16
3.1	Сущность и проведение сертификации	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	6	2	10
3.2	Сертификация в различных сферах	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	2	2	6
4	Раздел: Экономическое обоснование качества продукции	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	4	2	4	10
4.1	Экономика качества продукции	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	2	2	6
4.2	Изучение основных систем и показателей качества	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	0	2	4
5	Раздел: Основы технического документирования	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	4	6	4	14
5.1	Значения и виды документов	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	2	2	6
5.2	Изготовление, хранение и экспертиза технической документации	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	4	2	8
<b>Всего</b>			24	32	24	80
<b>Кон-сультации</b>						4
<b>ИТОГО по дисциплине</b>						84

## **2.2.1 Содержание разделов и тем**

### **Раздел 1. Основы метрологии.**

**Тема 1.1.** Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.

**Тема 1.2.** Особенности Стандартизация в системе технического контроля и измерения. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.

**Тема 1.3.** Средства, методы и погрешность измерения. Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.

### **Раздел 2. Основы стандартизации.**

**Тема 2.1.** Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология.

**Тема 2.2.** Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.

**Тема 2.3** Международная стандартизация. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.

### **Раздел 3. Основы сертификации .**

**Тема 3.1.** Сущность и проведение сертификации . Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.

**Тема 3.2.** Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.

### **Раздел 4. Экономическое обоснование качества продукции**

**Тема 4.1.** Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.

**Тема 4.2.** Изучение основных систем и показателей качества. Система менеджмента качества ИСО.

### **Раздел 5. Основы технического документирования.**

**Тема 5.1.** Значения и виды документов. Особенности технической документации по изобретательству и стандартизации.

**Тема 5.2.** Изготовление, хранение и экспертиза технической документации. Изготовление и оформление технической документации. Организация хранения и использования технической документации в ведомственных технических архивах. Экспертиза ценности научно-технических документов.

### **3. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных обучающихся, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, необходимо иметь в виду, что:

1) инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь.

2) инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;
  - в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
    - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
    - по их желанию испытания проводятся в письменной форме;
  - г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
    - письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
    - по их желанию испытания проводятся в устной форме.
- О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

#### **4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

При планировании самостоятельной внеаудиторной работы обучающимся могут быть рекомендованы следующие виды заданий:

– для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

– для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка докладов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;

– для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариантов задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчётно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); экспериментально-конструкторская работа; опытно-экспериментальная работа; упражнения на тренажёре; упражнения спортивно-оздоровительного характера; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Наиболее распространенной формой самостоятельной работы является подготовка докладов.

#### **Формы самостоятельной работы**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Часы	Задания для самостоятельной работы	Управление со стороны преподавателя
<b>1</b>	<b>Раздел: Основы метрологии</b>			
1.1	Общие сведения о метрологии	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий,



				Оценивание опроса.
1.2	Стандартизация в системе технического контроля и измерения	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий, Оценивание опроса.
1.3	Средства, методы и погрешность измерения	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий, Оценивание опроса.
<b>2</b>	<b>Раздел: Основы стандартизации</b>			
2.1	Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий, Оценивание опроса.
2.2	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий, Оценивание опроса.
2.3	Международная стандартизация	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий, Оценивание опроса.
<b>3</b>	<b>Раздел: Основы сертификации</b>			
3.1	Сущность и проведение сертификации	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий, Оценивание опроса.
3.2	Сертификация в различных сферах	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий, Оценивание опроса.
<b>4</b>	<b>Раздел: Экономическое обоснование качества продукции</b>			
4.1	Экономика качества продукции	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий, Оценивание опроса.
4.2	Изучение основных систем и показателей качества	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий, Оценивание опроса.
<b>5</b>	<b>Раздел: Основы технического документирования</b>			
5.1	Значения и виды документов	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий,

				Оценивание опроса.
5.2	Изготовление, хранение и экспертиза технической документации	2	Подготовка доклада, презентации; домашние задания, подготовка к опросу.	Проверка докладов презентаций; проверка домашних заданий, Оценивание опроса.
	<b>ИТОГО</b>	24		

### Примерная тематика докладов

**Код контролируемых компетенций: ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9.**

1. История развития метрологии.
2. Международное сотрудничество в области метрологии.
3. Системы физических единиц, их значение.
4. Средства измерений неэлектрических величин.
5. Преобразователи (датчики) теплотехнических, геометрических, светотехнических величин и параметров движения.
6. Средства измерений электрических величин.
7. Эталоны и перспективы их развития.
8. Международные метрологические организации.
9. Международная и региональная стандартизация.
10. Объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации
11. Организация метрологии в зарубежных странах и международные метрологические организации.

### 5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

По дисциплине предусмотрены практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Формируемые компетенции	Часы	Формы занятий	Форма внеаудиторной работы
<b>1</b>	<b>Раздел: Основы метрологии</b>				
1.1	Общие сведения о метрологии	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач
1.2	Стандартизация в системе технического контроля и измерения	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач
1.3	Средства, методы и погрешность измерения	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач
<b>2</b>	<b>Раздел: Основы стандартизации</b>				
2.1	Система	ОК1-9,	2	Решение	Подготовка к

	стандартизации. Стандартизация в различных сферах	ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9		практических задач, интерактивный опрос	опросу, написание докладов; решение задач
2.2	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач
2.3	Международная стандартизация	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач
<b>3</b>	<b>Раздел: Основы сертификации</b>				
3.1	Сущность и проведение сертификации	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач
3.2	Сертификация в различных сферах	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач
<b>4</b>	<b>Раздел: Экономическое обоснование качества продукции</b>				
4.1	Экономика качества продукции	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач
4.2	Изучение основных систем и показателей качества	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач
<b>5</b>	<b>Раздел: Основы технического документирования</b>				
5.1	Значения и виды документов	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач
5.2	Изготовление, хранение и экспертиза технической документации	ОК1-9, ПК1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9	2	Решение практических задач, интерактивный опрос	Подготовка к опросу, написание докладов; решение задач

## 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**6.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены:** Кабинет метрологии и стандартизации, оснащенный набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

аттестации, оснащенная набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; библиотека, читальный зал с выходом в интернет; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования; актовый зал; помещение для самостоятельной работы, оснащенные в соответствии с ОПОП по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

## **6.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд Университет имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

### **6.2.1. Электронные издания:**

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>
3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>

### **6.2.2. Электронные ресурсы**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система Юрайт Издательство Юрайт <https://biblio-online.ru/>
3. Платформа «Библиокомлектатор» <http://www.bibliocomplectator.ru/>
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://konsultant.ru/>

### **6.2.3. Дополнительные источники**

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451055>
2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455802>

## **6.3. Обязательное программное обеспечение**

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469819>
2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.04. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот

### 7.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной ОП.04. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и рабочей программой «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот».

Фонд оценочных средств предназначен для оценки умений, знаний, практического опыта и освоенных компетенций формируемых в результате изучения учебной дисциплины Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

- уметь:

- предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- применять документацию систем качества;

- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

- знать:

- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

- положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

- сертификацию, системы и схемы сертификации;

- основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов.

#### Приобретаемый практический опыт:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции
<i>Эксплуатация и модификация информационных систем</i>	<p>Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.</p> <p>Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.</p> <p>Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.</p> <p>Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.</p>

Освоить общие и профессиональные компетенции:

<b>Общие компетенции (ОК)</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>
<b>Эксплуатация и модификация информационных систем</b>	<p>ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.</p> <p>ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.</p> <p>ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.</p> <p>ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.</p>

## 7.2. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛИРУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень контролирующих мероприятий для проведения текущего контроля по дисциплине ОП.04. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот:

Номер семестра	Текущий контроль				
	Тестирование	Опрос	Сквозная задача	Доклад	Формирование портфолио
7	+	+	+	+	

Перечень контролирующих мероприятий для проведения промежуточной аттестации по дисциплине .04. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот представлен в таблице 7.

Номер	Промежуточная аттестация

<b>семестра</b>	<b>Курсовая работа</b>	<b>Промежуточное тестирование</b>	<b>Зачет</b>	<b>Экзамен</b>
7	-	-	+	-

**Результаты освоения дисциплины, подлежащие оцениванию**

<b>Результат обучения (объект оценивания)</b>	<b>Основные показатели оценивания</b>	<b>Тип задания</b>
<p><b>Уметь</b>  предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;  применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;  применять документацию систем качества;  применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статьи ГК РФ, регламентирующие деятельность предприятий и организаций;</li> <li>- состав, структура основных нормативных документов по видам продукции;</li> <li>- понятие процессов системы качества;</li> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности организации;</li> <li>- приемы проведения анализа качества продукции.</li> </ul>	Опрос, доклад
<p><b>Знать</b>  национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;  основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;  положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;  сертификацию, системы и схемы сертификации;  основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы национальной системы стандартов;</li> <li>- основы международной системы стандартов;</li> <li>- основные процессы сертификации и стандартизации продукции и процессов;</li> <li>- виды сертификации продукции.</li> </ul>	Опрос, доклад
<p><b>Иметь практический опыт</b>  нахождения и использования необходимой технической информации, расчёта основных метрологических показателей, определять необходимость и обязательность систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владеют приемами и методами разработки технической документации.</li> <li>- Владеют навыками аналитической деятельности в сфере обеспечения качества процессов производства продуктов.</li> </ul>	Опрос, доклад

сертификации продукции, применять систему стандартов в деятельности предприятия.		
--	--	--

#### 7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

**Текущий контроль** знаний представляет собой контроль освоения программного материала учебной дисциплины, с целью своевременной коррекции обучения, активизации самостоятельной работы и проверки уровня знаний и умений обучающихся, сформированности компетенций.

**Промежуточный контроль** по дисциплине позволяет оценить степень выраженности (сформированности) компетенций:

Содержание учебного материала по дисциплине	Тип контрольного задания		
	Вопросы к зачёту	Вопросы к устному опросу	доклад, опрос
Раздел 1 Основы метрологии 1.1 Общие сведения о метрологии 1.2 Стандартизация в системе технического контроля и измерения 1.3 Средства, методы и погрешность измерения	Вопросы к зачёту	Вопросы к устному опросу	доклад, опрос
Раздел 2 Основы стандартизации 2.1 Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах 2.2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации 2.3 Международная стандартизация	Вопросы к зачёту	Вопросы к устному опросу	доклад, опрос
Раздел 3 Основы сертификации 3.1 Сущность и проведение сертификации 3.2 Сертификация в различных сферах	Вопросы к зачёту	Вопросы к устному опросу	доклад, опрос
Раздел 4 Экономическое обоснование качества продукции 4.1 Экономика качества продукции 4.2 Изучение основных систем и показателей качества	Вопросы к зачёту	Вопросы к устному опросу	доклад, опрос
Раздел 5 Основы технического документирования 5.1 Значения и виды документов 5.2 Изготовление, хранение и экспертиза технической документации	Вопросы к зачёту	Вопросы к устному опросу	доклад, опрос

##### 7.4.1. Комплект оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль знаний представляет собой контроль освоения программного материала учебной дисциплины, с целью своевременной коррекции обучения, активизации самостоятельной работы и проверки уровня знаний и умений обучающихся, сформированности компетенций. Результаты текущего контроля заносятся в журналы учебных занятий.

Формы текущего контроля знаний:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- тестирование;
- выполнение практических заданий,
- написание докладов/докладов.



Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы.

## **Вопросы для текущего контроля знаний (устный опрос)**

### ***Формируемые компетенции – ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9***

Вопросы к зачету по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

#### Раздел 1 Основы метрологии

- 1.1 Общие сведения о метрологии (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - 1 Основные определения в области метрологии?
  - 2 Физические величины и системы физических величин?
  - 3 Государственная система обеспечения единства измерений?
  - 4 Метрологические службы России?
- 1.2 Стандартизация в системе технического контроля и измерения (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - 1 Основные документы Государственной системы измерений?
  - 2 Преимущества системы «СИ» перед другими системами единиц?
- 1.3 Средства, методы и погрешность измерения (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - 1 Измерения и их классификация?
  - 2 Основные характеристики измерений: погрешность абсолютная, относительная, систематическая и др.?
  - 3 Методы измерений?
  - 4 Метрологические свойства средств измерений?

#### Раздел 2 Основы стандартизации

- 2.1 Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - 1 Принципы и объекты технического регулирования?
  - 2 Классификация стандартов по уровню?
  - 3 Понятие и виды технических регламентов?
  - 4 Стандартизация как метод и как наука?
  - 5 Цели стандартизации?
  - 6 Принципы стандартизации?
- 2.2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - 1 Документы в области стандартизации?
  - 2 Построение шифра и названия национального стандарта в РФ?
  - 3 Законодательная и нормативно – правовая основа стандартизации в РФ?
- 2.3 Международная стандартизация (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - 1 Классификация стандартов в зависимости от объекта стандартизации и содержания устанавливаемых требований?
  - 2 Организация работ по разработке, контролю системы международных стандартов

#### Раздел 3 Основы сертификации

- 3.1 Сущность и проведение сертификации (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - Определение сертификации?
    - 1 Законодательная и нормативная база подтверждения соответствия в РФ?
    - 2 Принципы технического регулирования?
    - 3 Документы в области подтверждения соответствия?
    - 4 Цели подтверждения соответствия?
    - 5 Формы и принципы подтверждения соответствия?
- 3.2 Сертификация в различных сферах (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)

- 1 Отличия добровольной и обязательной сертификации?
- 2 Основные требования к испытательной лаборатории?
- 3 Понятие и принципы аккредитации?

#### Раздел 4 Экономическое обоснование качества продукции

- 4.1 Экономика качества продукции (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - 1 Роль и значение качества продукции в условиях рыночной экономики.
  - 2 Показатели качества продукции.
  - 3 Классификация показателей качества продукции.
  - 4 Методы определения значений показателей качества.
- 4.2 Изучение основных систем и показателей качества (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - 1 Опыт зарубежных стран по управлению качеством.
  - 2 Основные принципы и положения систем менеджмента качества.
  - 3 Процессный подход к системам менеджмента качества.
  - 4 Политика и цели предприятия в области качества.

#### Раздел 5 Основы технического документирования

- 5.1 Значения и виды документов (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - 1 Техническое документирование
  - 2 Материальные носители информации
  - 3 Классификация документов и документной информации
  - 4 Системы документации: стандартизация и унификация
- 5.2 Изготовление, хранение и экспертиза технической документации (ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9)
  - 1 Преимущества автоматизированных систем регистрации документов.
  - 2 Внедрение систем электронного документооборота: проблемы и решения.
  - 3 Проблема электронной подписи.
  - 4 Общие принципы хранения электронных документов.
  - 5 Устройства резервного копирования информации.

#### **Примерная тематика докладов**

#### ***Формируемые компетенции – ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9***

- 1 Теоретические основы метрологии
- 2 История развития метрологии
- 3 Правовые основы метрологии
- 4 Государственный метрологический надзор и контроль
- 5 Нормирование метрологических характеристик средств измерений
- 6 Организация метрологического контроля
- 7 Средства измерений и контроля
- 8 Виды измерений
- 9 Погрешности измерений
- 10 Методы и средства электрических измерений
- 11 Цели и задачи стандартизации
- 12 Основные принципы стандартизации
- 13 Правовые основы стандартизации
- 14 Виды стандартов
- 15 Методы стандартизации
- 16 Международная и региональная стандартизация
- 17 Международная организация ISO
- 18 Стандартизация в области информационных технологий
- 19 Единая система программной документации (ЕСПД)
- 20 Модели жизненного цикла программных средств
- 21 История сертификации
- 22 Нормативно-правовые основы сертификации

- 23 Виды сертификации
- 24 Система сертификации ГОСТ Р
- 25 Системы менеджмента качества по международным стандартам ISO серии 9000
- 26 Сертификация продукции
- 27 Сертификация услуг
- 28 Сертификация информационного и программного обеспечения
- 29 Порядок проведения сертификационных испытаний
- 30 Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.

### Тестовые задания по темам дисциплины

#### *Формируемые компетенции – ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9*

1. Укажите правильный вариант положения Федерального закона "О техническом регулировании"
- a. добровольное подтверждение соответствия осуществляется в формах принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия) и добровольной сертификации;
  - b. добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации;
  - c. добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме декларирования соответствия и добровольной сертификации;

Ответ: b

2. Какой из стандартов имеет отношение к разработке веб-сайтов

- a. ISO/IEC 12207:1995;
- b. ISO/IEC 90003:2004;
- c. ISO/IEC 15288:2002;
- d. ISO 9127:1988;
- e. ISO/IEC 23026:2006;
- f. ISO/IEC 19760:2003;
- g. ISO/IEC 25001:2007;
- h. ISO/IEC TR 16326:1999;

Ответ: e

3. Укажите аббревиатуру, обозначающую термин "Всеобщий менеджмент качества"

- a. MBQ;
- b. QFD;
- c. TQM;
- d. UQM;
- e. SQC;
- f. TQC;

Ответ: c

4. Укажите правильный вариант завершающей части положения Федерального закона "О техническом регулировании": Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить...

- a. инициативный или обязательный характер;
- b. обязательный характер;
- c. инициативный или добровольный характер;
- d. добровольный, инициативный или обязательный характер;
- e. добровольный или обязательный характер;
- f. добровольный характер;

Ответ: e

5. Укажите 8 принципов менеджмента качества, образующих основу для стандартов серии ИСО

9000.

- a. лидерство руководителя;
- b. организация, ориентированная на потребителя;
- c. системный подход к менеджменту;
- d. подход как к процессу;
- e. метод принятия решений;
- f. роль руководства;
- g. взаимовыгодные отношения с поставщиками;
- h. принятие решений, основанных на фактах;
- i. вовлечение работников;
- j. постоянное улучшение;
- k. системный подход к управлению;

Ответ: b d e f I j k

6. Международные стандарты соотносятся с:

- a. Корпоративными стандартами;
- b. Национальными стандартами;
- c. Стандартами организаций;
- d. Директивам ISO/IEC;

Ответ: b

7. Укажите номер стандарта в наименьшей степени относящийся к качеству

- a. ИСО 9000;
- b. ИСО 9004;
- c. ИСО 9001;
- d. ИСО 19011

Ответ: d

8. Какая серия стандартов в настоящее время является основной для стандартов из области ИТ

- a. серия 25000;
- b. серия 9000;
- c. серия 14000;
- d. серия 16000;

Ответ: a

9. Назовите метод принятия решений противоположный методу принятия решений, основанному на фактах.

- a. на сопоставлении альтернативных вариантов решения;
- b. на коллективном обсуждении;
- c. на интуиции;

Ответ: c

10. В каком году был принят закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"

- a. 2006;
- b. 2007;
- c. 2008;
- d. 2004;
- e. 2009;
- f. 2005;

Ответ: а

11. Декларация соответствия относится к

- а. необязательной форме подтверждения соответствия;
- б. добровольной форме подтверждения соответствия;
- в. инициативной форме подтверждения соответствия;
- г. обязательной форме подтверждения соответствия;

Ответ: г

12. Укажите правильное определение термина "Система менеджмента качества (СМК)" по ИСО 9000/ISO 9000.

- а. СМК - система для разработки политики и целей достижения этих целей;
- б. СМК - скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству;
- в. СМК - система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству;

Ответ: в

13. Гармонизация (основное)

- а. согласование требований национальных и международных стандартов;
- б. согласование именования национальных и международных стандартов;
- в. согласование нумерации национальных и международных стандартов;

Ответ: а

14. Укажите номер стандарта с названием "Система менеджмента качества. Основные положения и словарь"

- а. ИСО 9002;
- б. ИСО 9003;
- в. ИСО 9001;
- г. ИСО 9004;
- д. ИСО 19011
- е. ИСО 9000;

Ответ: е

15. Какая из форм, относящихся к общему менеджменту, появилась позже всех

- а. система Тейлора;
- б. матричная организационная структура;
- в. Отраслевой менеджмент;
- г. классическая школа менеджмента;

Ответ: в

16. Укажите аббревиатуру, обозначающую термин "Статический менеджмент качества"

- а. TQC;
- б. MBQ;
- в. UQM;
- г. TQM;
- д. SQC;
- е. QFD;

Ответ: e

17. Какой технический комитет занимается разработкой стандартов серии ISO 9000

- a. ИСО 276;
- b. ИСО 275;
- c. ИСО 176;
- d. ИСО 175;
- e. ИСО 177;

Ответ: c

18. Какая из форм, относящихся к менеджменту, появилась раньше всех

- a. принципы Деминга;
- b. Система Тейлора;
- c. Теория надежности;
- d. Кружки качества;

Ответ: b

19. Есть ли гармонизированный национальный стандарт для стандарта ISO/IEC 12207:1995. Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения.

- a. да;
- b. нет;

Ответ: a

20. В каком году Государственной думой РФ был принят Федеральный закон "О техническом регулировании"?

- a. 2002;
- b. 2004;
- c. 2003;
- d. 2001;
- e. 2000;

Ответ: a

21. Укажите правильное сочетание обозначений для национальных стандартов Российской Федерации.

- a. исо, исо/мэк, МЭК, ГОСТ Р исо/мэк;
- b. ГОСТ, ГОСТ Р исо, гост мэк;
- c. ГОСТ Р, исо, мэк;
- d. ГОСТ Р, ГОСТ Р ИСО, ГОСТ Р исо/мэк;

Ответ: d

22. Укажите правильный ответ

- a. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации;
- b. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;
- c. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту;
- d. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов и

национальных стандартов;

Ответ: b

23. Укажите аббревиатуру, обозначающую термин "Всеобщий менеджмент качества"

- a. TQC;
- b. MBQ;
- c. UQM;
- d. TQM;
- e. SQC;
- f. QFD;

Ответ: d

24. Назовите аббревиатуру международного союза электросвязи:

- a. IEEE;
- b. IEC;
- c. ITU;
- d. ISO;

Ответ: c

25. Выделите два основных стандарта в области ИТ

- a. 12207:1995;
- b. 19760:2003;
- c. 16326:1999;
- d. 90003:2004;
- e. 15288:2002;

Ответ: a e

### Критерии и шкалы оценивания текущего контроля

#### Критерии и шкала оценивания (устный опрос, письменный опрос)

Оценка			
«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Тема раскрыта в полном объеме, высказывания связанные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры. Ответы даны в полном объеме.	Тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связанные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры. Ответы на вопросы даны не в полном объеме.	Тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязанные и нелогичные. Научная лексика не использована, не приведены примеры. Ответы на вопросы зависят от помощи со стороны преподавателя.	Тема не раскрыта. Логика изложения, примеры, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

#### Критерии и шкала оценивания (выполнение практических заданий, сквозных задач, выполнение и защита практических работ)

Оценка			
«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
По решению задачи	По решению задачи	По решению задачи дан	Задача не решена

дан правильный ответ и развернутый вывод	дан правильный ответ, но не сделан вывод	частичный ответ, не сделан вывод	полностью
--	--	----------------------------------	-----------

### Критерии и шкала оценивания (тестирование)

Число правильных ответов	Оценка	Сформированность компетенций
90-100% правильных ответов	Оценка «отлично»	Сформированы
70-89% правильных ответов	Оценка «хорошо»	Сформированы
51-69% правильных ответов	Оценка «удовлетворительно»	Сформированы
Менее 51 % правильных ответов	Оценка «неудовлетворительно»	Компетенции не сформированы

### Критерии и шкала оценивания (доклады)

Оценка	Критерии оценки доклада
<b>«отлично»</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соблюдение формальных требований к докладу</li> <li>2. Грамотное и полное раскрытие темы;</li> <li>3. Самостоятельность в работе над докладом (использование докладов из сети Интернет запрещается).</li> <li>4. Умение работать с учебной, профессиональной литературой.</li> <li>5. Умение работать с периодической литературой.</li> <li>6. Умение обобщать, делать выводы.</li> <li>7. Умение оформлять библиографический список к докладу в соответствие с требованиями ГОСТ Р 7.1.- 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».</li> <li>8. Соблюдение требований к оформлению доклада.</li> <li>9. Умение кратко изложить основные положения доклада при его защите.</li> <li>10. Иллюстрация защиты доклада презентацией.</li> </ol>
<b>«хорошо»</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соблюдение формальных требований к докладу</li> <li>2. Грамотное и полное раскрытие темы;</li> <li>3. Самостоятельность в работе над докладом (использование докладов из сети Интернет запрещается).</li> <li>4. Умение работать с учебной, профессиональной литературой.</li> <li>5. Умение работать с периодической литературой.</li> <li>6. Не полно обобщен и сделан вывод.</li> <li>7. Не точно оформлен библиографический список к докладу в соответствие с требованиями ГОСТ Р 7.1.- 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».</li> <li>8. Не полно соблюдены требования к оформлению доклада.</li> <li>9. Не четко сформированы краткие основные положения доклада при его защите.</li> <li>10. Иллюстрация защиты доклада презентацией.</li> </ol>
<b>«удовлетворительно»</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соблюдение формальных требований к докладу</li> <li>2. Грамотное и полное раскрытие темы;</li> <li>3. Самостоятельность в работе над докладом (использование докладов из сети Интернет запрещается).</li> <li>4. Не полно изучены учебная, профессиональная литература.</li> <li>5. Не полно изучена периодическая литература.</li> </ol>



	<p>6. Не обобщены и не конкретизированы выводы.</p> <p>7. Не точно оформлен библиографический список к докладу в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.1.- 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».</p> <p>8. Не соблюдены требования к оформлению доклада.</p> <p>9. Не четко сформулированы краткие основные положения доклада при его защите.</p> <p>10. Иллюстрация защиты доклада презентацией отсутствует</p>
<b>«неудовлетворительно»</b>	Не представил доклад по соответствующим критериям оценивания

## **Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации**

### **Примерные вопросы к зачету по дисциплине**

#### **Контролируемые компетенции ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 1.9**

1. Метрология, исторические основы, понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспечения единства измерений.
2. Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерений: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира.
3. Система единиц СИ. Единицы системы: основные, производные, дольные и кратные.
4. Единство измерений, необходимость и средства ее обеспечения.
5. Измерения физических величин. Основное уравнение измерения.
6. Основные метрологические характеристики средств измерений.
7. Классификация методов измерений и их характеристика (привести примеры).
8. Классификация средств измерений и их характеристики. Меры и измерительные приборы.
9. Измерительные инструменты прямого действия для линейных измерений. Линейные нониусы, расчет цены деления.
10. Выбор средств измерений и контроля.
11. Прямой, дифференциальный и нулевой методы измерений, дать характеристику и провести сопоставление.
12. Средства измерений; закономерности формирования результата измерения, понятия погрешности, источники погрешностей.
13. Источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений.
14. Систематические, случайные, абсолютные, относительные и приведенные погрешности измерения, их анализ и обработка.
15. Статистическая характеристика и оценка результатов измерения.
16. Закон нормального распределения погрешностей. Средневзвешенный размер и эмпирическое среднее квадратическое отклонение.
17. Понятия: стандарт и стандартизация. Цели и задачи стандартизации.
18. Виды стандартов и объекты стандартизации. Категории стандартов и сфера их действий. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Международная и региональная стандартизация.
19. Научно-технические принципы стандартизации.
20. Понятие о качестве продукции, системы качества.
21. Исторические основы развития стандартизации и сертификации; сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях.
22. Понятие о сертификации, основные цели и объекты сертификации. Исторические вехи развития метрологии в России.

23. Декларирование соответствия, обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации.
24. Органы по сертификации, сертификация услуг; сертификация систем качества.
25. Термины и определения в области сертификации; качество продукции и защита потребителя.
26. Необходимость и обусловленность связи метрологии, стандартизации и сертификации с другими областями науки и техники.
27. Российские меры до принятия метрической системы, принятие и введение метрической системы.
28. Исторические вехи развития метрологии в России.
29. Законодательная база стандартизации и сертификации. Закон РФ "О техническом регулировании".
30. Органы по сертификации и испытательные лаборатории (центры). Права, обязанности и порядок их аккредитации.
31. Документы в области стандартизации, действующие на территории РФ. Национальные стандарты, правила стандартизации, классификаторы и стандарты организаций.

### **Критерии и шкалы оценивания промежуточной аттестации**

#### **Критерии и шкала оценивания (зачёт)**

<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>
<p>Выставляется при условии, если студент в процессе обучения показывает хорошие знания учебного материала, выполнил все задания для подготовки к опросу, подготовил доклад по тематике практического задания. При этом студент логично и последовательно излагает материал темы, раскрывает смысл вопроса, дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Выставляется при условии, если студент обладает отрывочными знаниями, затрудняется в умении использовать основные категории, не выполнил задания для подготовки к опросу, не подготовил доклад по тематике практического занятия, дает неполные ответы на вопросы из основной литературы, рекомендованной к курсу.</p>