

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

« 25 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 06 Метрология, стандартизация и сертификация**  
(наименование в соответствии с РУП)

Специальность/профессия

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**  
(шифр и наименование специальности/профессии)

Квалификация выпускника

**Техник по компьютерным системам**

Разработчик

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(дата)

Пачевская Е.Н.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель цикловой комиссии химических технологий  
(наименование ЦК, являющейся ответственной за данную специальность, профессию)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)", зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779);

Дисциплина направлена на решение задач следующих видов профессиональной деятельности:

- Проектирование цифровых устройств.
- Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547 с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г.).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен уметь:

применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; *составлять заявки на проведение сертификации*

знать:

правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; показатели качества и методы их оценки; системы качества; основные термины и определения в области сертификации; организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации; *знаки соответствия стандартам и регламентам*

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
		<b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
ОК2	Организовывать	<b>Умения:</b> применять документацию систем качества

	собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<b>Знания:</b> основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; <b>Знания:</b> правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; <b>Знания:</b> основные термины и определения в области сертификации
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> применять документацию систем качества <b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
ОК6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; <b>Знания:</b> <i>Знаки соответствия стандартам и регламентам</i>
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<b>Умения:</b> применять документацию систем качества <b>Знания:</b> основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; <b>Знания:</b> показатели качества и методы их оценки; системы качества
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; <b>Знания:</b> основные термины и определения в области сертификации

ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	<b>Практический опыт:</b> применения нормативно-технической документации;.
		<b>Умения:</b> <i>составлять заявки на проведение сертификации</i>
		<b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации.	<b>Практический опыт:</b> применения нормативно-технической документации;
		<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
		<b>Знания:</b> показатели качества и методы их оценки; системы качества
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	<b>Практический опыт:</b> проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
		<b>Умения:</b> применять документацию систем качества
		<b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
ПК 4.3.	Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.	<b>Практический опыт:</b> устанавливать прикладное программное обеспечение;
		<b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
		<b>Знания:</b> организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации;

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Дисциплина относится к обязательной части общепрофессионального цикла ОП 06 и изучается в 6 семестре 3 года обучения. Дисциплина основывается на изучении учебных дисциплин «Электротехнические измерения», «Информационные технологии»

### 4.Объемы виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 45 ак. ч.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	45	45
<b>Контактная работа</b> в т.ч. аудиторные занятия:	34	34
Лекции	27	27
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	16	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)	7	7

<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	7	7
Промежуточная аттестация	-	-
<b>Вид аттестации</b>	<b>Диф. зачет</b>	<b>Диф. зачет</b>
<i>Самостоятельная работа:</i>	11	11
Подготовка к защите лабораторных работ по разделам	4	4
Подготовка к тестированию	2	2
Подготовка к зачету по изучаемой дисциплине	5	5

**5. Содержание дисциплины структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак. час	
			в традиционной форме	в форме практической подготовки
1	Стандартизация	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандартизация в различных сферах. Международная стандартизация. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности Системы менеджмента качества.	3	8
2	Сертификация	Сущность и проведение сертификации Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.	4	9
3	Метрология	Основные виды технической и технологической документации	4	6
4	<i>Консультации текущие</i>		-	
5	<i>Консультации перед экзаменом</i>		-	
6	<i>Промежуточная аттестация</i>		-	

**5.2 Разделы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч		Лабораторные занятия, ак. ч		СРО, Ак. ч 10 час.
		в традиционной форме	в форме практической подготовки	в традиционной форме	в форме практической подготовки	
1	Стандартизация	3	6		2	4
2	Сертификация	4	6		3	4
3	Метрология	4	4		2	3

	<i>Консультации текущие</i>	-
	<i>Консультации перед экзаменом</i>	-
	<i>Промежуточная аттестация</i>	-

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, Ак.час
1	<b>Раздел 1. Стандартизация.</b>	*Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий	1
		* Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2
		Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственные контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	1
		Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.	2
		*Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2
		*Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1	1

2	<b>Раздел 2. Сертификация.</b>	*Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.	2
		Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечения и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности.	4
		* Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ	2
		*Сертификация систем обеспечения качества.	2
ТЗ	<b>Раздел 3. Метрология</b>	*Виды технической и технологической документации.	2
		* Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.	2
		Единицы физических величин.	2
		<i>Знаки соответствия стандартам и регламентам</i>	2

### 5.2.2 Лабораторные занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость, Ак. час
1	<b>Раздел 1. Стандартизация.</b>	*Изучение действующих нормативно-правовых документов Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	2
2	<b>Раздел 2. Сертификация.</b>	*Изучение порядка проведения обязательной сертификации, правил заполнения бланков сертификатов” Системы менеджмента качества	3
3	<b>Раздел 3. Метрология.</b>	* Основные виды технической и технологической документации	2

### 5.2.3 Практические занятия

Не предусмотрены

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость, Ак.час
1	<b>Раздел 1.</b> Стандартизация.	Подготовка к тестированию Подготовка к защите практических работ по разделам Подготовка к зачету.	4
2	<b>Раздел 2.</b> Сертификация.	Подготовка к тестированию Подготовка к защите практических работ по разделам Подготовка к зачету.	4
3	<b>Раздел 3.</b> Метрология.	Подготовка к тестированию Подготовка к защите практических работ по разделам Подготовка к зачету.	3

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### **6.1 Основная литература**

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО — Москва : Юрайт, 2022  
<https://urait.ru/viewer/standartizaciya-metrologiya-i-podtverzhdenie-sootvetstviya-490224#page/1>
2. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие для СПО — Санкт-Петербург : Лань, 2021 <https://reader.lanbook.com/book/153935#1>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Тарасова, О.Г. Стандартизация и подтверждение соответствия продукции и услуг : учебное пособие - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=494337](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=494337)
2. Метрология и технические измерения: учебное электронное издание / Г.В. Мозгова, А.П. Савенков, А.Г. Дивин и др. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=570356](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=570356)

### **6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

- Метрология и технические измерения: учебное электронное издание / Г.В. Мозгова, А.П. Савенков, А.Г. Дивин и др. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=570356](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=570356)

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУ-ИТ	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

#### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – *н-р*, ОС Windows, ОС ALT Linux.

#### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

При чтении лекций, проведении лабораторных и практических занятий и контроле знаний обучающихся по дисциплине используется:

Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации (ауд. 21)

Мультимедиа проектор SANYO PLC –XU 50 – 1 шт.

Экран переносной – 1 шт.

Ноутбук ASUS K 73 E

I5-2410 M CPU\4096\500\DVD-RW \Intel(R) HD Graphics 3000– 3 шт.

Маркерная доска;

Информационные стенды, справочные материалы;

Комплект учебной мебели..

Аудитория для самостоятельной работы студентов:

Компьютерный класс для самостоятельной работы, в т.ч. для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.19)	Локальная сеть, коммутатор Д-Link DES-1016 с выходом в «Интернет»; Компьютер в сборе в составе: Intel Core i3-540/4096/500/DVD-RW/GeForce CT220 – 8 шт.; Принтер лазерный HP Laser jet P-2035 A4 30 стр.в мин. – 1 шт.; Сканер HP Scan jet- 3110-1шт.; Мультимедиа проектор SANVO PLC –XU 50 – 1 шт.; Экран переносной – 1 шт.; Ноутбук ASUS K 73 E I5-2410 M CPU\4096\500\DVD-RW \Intel(R) HD Graphics 3000 – 1 шт.; Маркерная доска; Плакаты, наглядные пособия, схемы; Комплект учебной мебели.	Microsoft Windows7 ; Adobe Reader XI; Microsoft Office 2007 Standart; GIMP; Pascal ABC; Inkscape; Free Pascal; Paint.NET; Oracle VM Virtual Box; Microsoft Visual Studio 2010; Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
---	---	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Ресурсный центр	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
-----------------	--	--

Для текущего контроля процесса обучения дисциплины используется рейтинговая система на сайте [www.vsu.ru](http://www.vsu.ru).

## 8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и практического опыта.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП 06. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p><b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p><b>Знания:</b> правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</p>
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p><b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p><b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p>
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p><b>Умения:</b> применять документацию систем качества;</p> <p><b>Знания:</b> правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</p>
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p><b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p><b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p>
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p><b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</p> <p><b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p>
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p><b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</p> <p><b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p>

ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<b>Умения:</b> применять документацию систем качества;
		<b>Знания:</b> основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
		<b>Знания:</b> системы качества; основные термины и определения в области сертификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> применять документацию систем качества;
		<b>Знания:</b> основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
ПК 1.4.	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности	<b>Умения:</b> применять документацию систем качества;
		<b>Знания:</b> показатели качества и методы их оценки;
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно – технической документации.	<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
		<b>Знания:</b> организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации;
ПК 3.3	Применять участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов : инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
		<b>Знания:</b> организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации;
ПК 4.3	Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах	<b>Умения:</b> применять документацию систем качества;
		<b>Знания:</b> основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; показатели качества и методы их оценки; системы качества; основные термины и определения в области сертификации; организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации;

**Уметь:** применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

#### **Содержание разделов дисциплины**

Основные термины и определения. Цели и задачи стандартизации. Функции, виды и методы стандартизации. Правовые основы стандартизации в РФ. Категории и виды стандартов. Организационные принципы стандартизации в РФ. Системы классификации и кодирования технико-экономической информации. Классификаторы. Особенности стандартизации в сфере информационных технологий. Международная стандартизация. Международное сотрудничество в области стандартизации. Применение международных стандартов в РФ. Государственный и ведомственный контроль за соблюдением обязательных требований НД. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов

Основные понятия сертификации.

Правовые основы сертификации. Участники обязательной сертификации и их функции. Назначение и отличительные особенности добровольной сертификации

Сертификация услуг. Сертификация систем качества и производств. Знаки соответствия.

Штриховое кодирование. Показатели качества и методы их оценки;

Этапы развития и основные понятия метрологии.

Единицы физических величин.

Виды и методы измерений.

Эталоны основных единиц измерения. История их создания. Средства измерения

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

---

(наименование дисциплины)

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; <b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<b>Умения:</b> применять документацию систем качества <b>Знания:</b> основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; <b>Знания:</b> правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; <b>Знания:</b> основные термины и определения в области сертификации
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> применять документацию систем качества <b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
ОК6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; <b>Знания:</b> <i>Знаки соответствия стандартам и регламентам</i>
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<b>Умения:</b> применять документацию систем качества <b>Знания:</b> основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;



	заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<b>Знания:</b> показатели качества и методы их оценки; системы качества
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; <b>Знания:</b> основные термины и определения в области сертификации
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	<b>Практический опыт:</b> применения нормативно-технической документации;.
		<b>Умения:</b> составлять заявки на проведение сертификации
		<b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации.	<b>Практический опыт:</b> применения нормативно-технической документации;
		<b>Умения:</b> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
		<b>Знания:</b> показатели качества и методы их оценки; системы качества
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	<b>Практический опыт:</b> проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
		<b>Умения:</b> применять документацию систем качества
		<b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
ПК 4.3.	Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.	<b>Практический опыт:</b> устанавливать прикладное программное обеспечение;
		<b>Умения:</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
		<b>Знания:</b> организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации;

## 2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология / процедура оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Стандартизация	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.4 ПК 1.5	Тест	1-20	Тестирование Процентная шкала 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно;

					60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.4 ПК 1.5	Собеседование (защита практических работ)	54 -67	Критерии и шкалы оценки: Процентная шкала 0-100 %; отметка в системе «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично» 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.4 ПК 1.5	Собеседование (кейс-задания, вопросы к экзамену)	98 -102, 112 - 126	Критерии и шкалы оценки: Процентная шкала 0-100 %; отметка в системе «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично» 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
2	Сертификация	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.3	Тест	21 - 40	Тестирование Контроль преподавателя Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
		ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.3	Собеседование (защита практических работ)	68 - 79	Критерии и шкалы оценки: Процентная шкала 0-100 %; отметка в системе «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично» 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.»
		ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.3	Собеседование (кейс-задания, вопросы к экзамену)	103 - 107, 127-141	Критерии и шкалы оценки: Процентная шкала 0-100 %; отметка в системе «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично» 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.

3	Метрология	ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 4.3	Тест	41-53	Тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
		ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 4.3	Собеседование (защита практических работ)	80 - 97	Критерии и шкалы оценки: Процентная шкала 0-100 %; отметка в системе «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично» 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
		ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 4.3	Собеседование (кейс-задания, вопросы к экзамену)	108 - 111, 142-154	Критерии и шкалы оценки: Процентная шкала 0-100 %; отметка в системе «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично» 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.

### 3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине «**Метрология, стандартизация и сертификация**» применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных практических занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: контроль преподавателем выполнения практической работы, тестовые задания проверки освоения материала. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

К аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все практические работы, что связано с обеспечиваемой дисциплиной компетенцией. Обучающийся, не выполнивший практических занятий, отрабатывает пропущенные работы.

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает допуск к экзамену.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное

освобождение и т.п.) допускается до экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (экзамена). Экзамен проводится в виде тестового задания или собеседования – на выбор обучающегося.

Каждый вариант теста включает 15 контрольных заданий, из них:

- 5 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных заданий на проверку умений;
- 5 контрольных заданий на проверку навыков;

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена количество набранных студентом баллов на предыдущем экзамене не учитывается.

### **3.1 Тесты (тестовые задания)**

#### **3.1.1. Шифр и наименование компетенций**

ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

#### **ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.**

№ задания	Тест (тестовое задание)
1.	Стандартизация направлена на <i>(выберите правильный ответ)</i> . +а) упорядочение деятельности б) учет продукции в) подтверждение качества
2.	Стандарт на процессы устанавливает требования к <i>(выберите правильный ответ)</i> . а) продукции +б) к этапам разработки и производства продукции в) к методам контроля
3.	Стандарт на продукцию устанавливает требования к <i>(выберите правильный ответ)</i> . +а) продукции или услуге б) к этапам разработки и производства продукции в) к методам контроля
4.	Стандарт на методы контроля устанавливает требования к <i>(выберите правильный ответ)</i> . а) процессам производства продукции +б) методам испытания продукции в) продукции
5.	Виды стандартов, имеющие перспективу применения как в одной отрасли, так и в различных отраслях <i>(выберите правильный ответ)</i> . +а) основополагающие б) на методы контроля в) на продукцию
6.	ОСТ относится к следующей категории стандартов <i>(выберите правильный ответ)</i> . а) государственный +б) отраслевой в) региональный
7.	ГОСТ Р относится к следующей категории стандартов <i>(выберите правильный ответ)</i> .

	+а) государственный б) международный в) региональный				
8.	СТП относится к следующей категории стандартов (выберите правильный ответ). +а) стандарт предприятия б) международный в) региональный				
9.	Стандарты ИСО относятся к следующей категории стандартов (выберите правильный ответ). а) стандарт предприятия +б) международный в) региональный				
10.	Цифра в обозначении стандарта после тире означает (выберите правильный ответ). а) порядковый номер б) регистрационный номер +в) год принятия				
11.	К видам стандартов относятся (выберите несколько правильных ответов) +а) стандарты на методы контроля и испытаний +б) стандарты на продукцию в) региональные стандарты г) международные стандарты				
12.	Экономическая, информационная, коммуникативная и социальная – _____ +функции стандартизации				
13.	Стандарты, устанавливающие требования к этапам разработки, производства и жизненного цикла продукции называются _____ +стандартами, направленными на процессы.				
14.	Установите соответствие. <table border="1" data-bbox="354 1016 1426 1301" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Функции стандартизации</th> <th>Проявляют себя в установлении следующих требований</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Социальная 2. Экономическая</td> <td>           а) Содействие здравоохранению            б) Содействие безопасности            в) Установление оптимального количества типоразмеров продукции            г) Совершенствование средств и предметов труда.         </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Ответ:</b>  <b>Социальная - содействие здравоохранению, содействие безопасности</b>  <b>Экономическая - установление оптимального количества типоразмеров продукции, совершенствование средств и предметов труда.</b></p>	Функции стандартизации	Проявляют себя в установлении следующих требований	1. Социальная 2. Экономическая	а) Содействие здравоохранению б) Содействие безопасности в) Установление оптимального количества типоразмеров продукции г) Совершенствование средств и предметов труда.
Функции стандартизации	Проявляют себя в установлении следующих требований				
1. Социальная 2. Экономическая	а) Содействие здравоохранению б) Содействие безопасности в) Установление оптимального количества типоразмеров продукции г) Совершенствование средств и предметов труда.				
15.	Установите соответствие. <table border="1" data-bbox="354 1491 1439 1680" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Нормативные документы</th> <th>Обозначение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Виды стандартов 2. Категории стандартов</td> <td>           а) На продукцию            б) ГОСТ Р            в) На процессы            г) ОСТ            д) ИСО         </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Ответ:</b>  <b>Виды стандартов - На продукцию, на процессы</b>  <b>Категории стандартов - ГОСТ Р, ОСТ, ИСО</b></p>	Нормативные документы	Обозначение	1. Виды стандартов 2. Категории стандартов	а) На продукцию б) ГОСТ Р в) На процессы г) ОСТ д) ИСО
Нормативные документы	Обозначение				
1. Виды стандартов 2. Категории стандартов	а) На продукцию б) ГОСТ Р в) На процессы г) ОСТ д) ИСО				
16.	Установите соответствие. <table border="1" data-bbox="354 1832 1442 2049" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Определения</th> <th>Направления</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Область стандартизации 2. Объект стандартизации</td> <td>           а) Продукция            б) Квалификация            в) Химическая промышленность            г) Оборудование предприятия.         </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Ответ:</b></p>	Определения	Направления	1. Область стандартизации 2. Объект стандартизации	а) Продукция б) Квалификация в) Химическая промышленность г) Оборудование предприятия.
Определения	Направления				
1. Область стандартизации 2. Объект стандартизации	а) Продукция б) Квалификация в) Химическая промышленность г) Оборудование предприятия.				

	<b>Область стандартизации - Химическая промышленность</b> <b>Объект стандартизации – Продукция, квалификация, оборудование предприятия.</b>
17.	Испытание продукции и выдачу протоколов испытаний осуществляют <i>(выберите правильный ответ)</i> а) центральный орган по сертификации <b>+б) испытательные лаборатории</b> в) производители г) поставщики
18.	Обязательная сертификация проводится по <i>(выберите правильный ответ)</i> а) качественным характеристикам <b>+б) параметрам безопасности</b> в) требованиям органа по сертификации г) требованиям заказчика
19.	Добровольная сертификация проводится по <i>(выберите правильный ответ)</i> <b>+а) качественным характеристикам</b> б) параметрам безопасности в) требованиям органа по сертификации г) характеристикам безопасности
20.	Заявку на проведение сертификации продукции оформляет <i>(выберите несколько правильных ответов)</i> а) орган по сертификации б) лаборатория <b>+в) производитель</b> <b>+г) поставщик</b>

ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения**

№ задания	Тест (тестовое задание)
21.	Обязательной сертификации подлежат услуги <i>(выберите правильный ответ)</i> <b>+а) опасные жизни, здоровью и имуществу потребителя</b> б) все в) определяемые органом по сертификации
22.	Документ, выданный по правилам системы сертификации и подтверждающий, что данная продукция или услуга соответствует определенным нормативным документам называется _____ <b>+а) сертификат соответствия</b> б) заявление о соответствии в) декларация соответствия
23.	Организация, имеющая свои правила и порядки для проведения работ по сертификации называется _____ а) схема сертификации <b>+б) система сертификации</b> в) процедура сертификации
24.	Знак соответствия _____ <b>Ответ: Охраняемый законом знак, используемый в соответствии с правилами системы сертификации и указывающий на то, что данная продукция или услуга соответствует определенным нормативным документам называется</b>
25.	Сертификаты на продукцию выдаются <i>(выберите несколько правильных ответов)</i> <b>+а) на определенный срок</b>

	+ б) без ограничения сроков + в) могут выдаваться как на определенный срок, так и бессрочно.											
26.	“Сертификат имеет юридическую силу на всей территории РФ” такая надпись выполняется на (выберите правильный ответ) +а) сертификатах обязательной сертификации б) сертификатах добровольной сертификации в) декларации соответствия											
27.	Надпись: “Сертификат не применять при обязательной сертификации” выполняется на (выберите правильный ответ) а) сертификатах обязательной сертификации +б) сертификатах добровольной сертификации в) декларации соответствия											
28.	Добровольная сертификация направлена (выберите несколько правильных ответов) а) на подтверждение безопасности продукции +б) на повышение конкурентоспособности продукции +в) на ограничение выпуска некачественной продукции											
29.	Добровольная сертификация может проводиться (выберите несколько правильных ответов) а) в системах обязательной сертификации +б) в системах обязательной сертификации, в которых предусмотрено проведение добровольной +в) в системах добровольной сертификации											
30.	В функции федерального органа по сертификации входят +а) организация систем сертификации однородной продукции +б) разработка бланков сертификации в) осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией											
31.	В функции испытательных лабораторий входят (выберите несколько правильных ответов) а) осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией +б) испытание продукции +в) выдача протоколов испытаний											
32.	Сертификация это _____ <b>Ответ: Процедура подтверждения третьей независимой стороной того, что продукция или услуга соответствуют определенным нормативным документам называется</b>											
33.	Система сертификации это _____ <b>Ответ: Организация, имеющая свои правила и порядки для проведения сертификации.</b>											
34.	Установите соответствие. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Виды сертификации</th> <th style="width: 50%;">Параметры</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Добровольная</td> <td>а) Проводится в обязательном порядке</td> </tr> <tr> <td>2) Обязательная</td> <td>б) Проводится на основе договоренности производителя и оптового покупателя</td> </tr> <tr> <td></td> <td>в) Проводится по параметрам безопасности</td> </tr> </tbody> </table> <b>Ответ:</b> <b>Добровольная - проводится на основе договоренности производителя и оптового покупателя</b> <b>Обязательная - проводится в обязательном порядке, проводится по параметрам безопасности</b>		Виды сертификации	Параметры	1) Добровольная	а) Проводится в обязательном порядке	2) Обязательная	б) Проводится на основе договоренности производителя и оптового покупателя		в) Проводится по параметрам безопасности		
Виды сертификации	Параметры											
1) Добровольная	а) Проводится в обязательном порядке											
2) Обязательная	б) Проводится на основе договоренности производителя и оптового покупателя											
	в) Проводится по параметрам безопасности											
35.	Установите соответствие: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Участники сертификации</th> <th style="width: 50%;">Функции</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Орган по сертификации</td> <td>а) Выдают сертификаты</td> </tr> <tr> <td>2) Заявитель</td> <td>б) Осуществляют инспекционный контроль</td> </tr> <tr> <td>3) Лаборатория</td> <td>в) Проводят испытания продукции</td> </tr> <tr> <td></td> <td>г) Оформляют заявку</td> </tr> </tbody> </table>		Участники сертификации	Функции	1) Орган по сертификации	а) Выдают сертификаты	2) Заявитель	б) Осуществляют инспекционный контроль	3) Лаборатория	в) Проводят испытания продукции		г) Оформляют заявку
Участники сертификации	Функции											
1) Орган по сертификации	а) Выдают сертификаты											
2) Заявитель	б) Осуществляют инспекционный контроль											
3) Лаборатория	в) Проводят испытания продукции											
	г) Оформляют заявку											

		е) Формируют фонд нормативных документов, на соответствие которым проводится сертификация
	<b>Ответ:</b> <b>Орган по сертификации - Выдают сертификаты, осуществляют инспекционный контроль, формируют фонд нормативных документов, на соответствие которым проводится сертификация</b> <b>Заявитель - Оформляют заявку</b> <b>Лаборатория - Проводят испытания продукции</b>	
36.	Установите последовательность. Сертификация продукции включает в себя следующие этапы <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отбор и идентификация проб</li> <li>2. Подача заявителем письменной заявки</li> <li>3. Оценка производства</li> <li>4. Инспекционный контроль</li> <li>5. Выдача сертификата</li> <li>6. Принятие решения о проведении сертификации</li> </ol> <b>Ответ: 2-6-1-3-5-4</b>	
37.	Высокоточная мера, которая хранит в себе единицу физической величины и воспроизводит ее называется ( <i>выберите правильный ответ</i> ) <ol style="list-style-type: none"> <li>а) рабочим средством измерения</li> <li>+б) эталоном</li> <li>в) измерительным прибором</li> </ol>	
38.	Средство измерения, которое позволяет получить информацию в удобной для восприятия форме называется ( <i>выберите правильный ответ</i> ) <ol style="list-style-type: none"> <li>а) эталоном</li> <li>+б) измерительным прибором</li> <li>в) шкала измерений</li> </ol>	
39.	Законодательная метрология занимается ( <i>выберите правильный ответ</i> ) <ol style="list-style-type: none"> <li>а) применением результатов теоретической метрологии</li> <li>б) создает новые методы измерений</li> <li>+в) определяет совокупность норм, требований и правил, направленных на обеспечение метрологического единства.</li> </ol>	
40.	Метрология это _____ <b>Ответ: наука, которая занимается средствами измерений, методами достижения их единства и требуемой точности называется</b>	

ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **ПК 4.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.**

№ задания	Тест (тестовое задание)
41.	Практическая метрология занимается ( <i>выберите правильный ответ</i> ) <ol style="list-style-type: none"> <li>+ а) применением результатов теоретической метрологии</li> <li>б) создает новые методы измерений</li> <li>в) определяет совокупность норм, требований и правил, направленных на обеспечение метрологического единства.</li> </ol>
42.	Теоретическая метрология занимается ( <i>выберите правильный ответ</i> ) <ol style="list-style-type: none"> <li>а) применением результатов теоретической метрологии</li> <li>+б) создает новые методы измерений</li> <li>в) определяет совокупность норм, требований и правил, направленных на обеспечение метрологического единства.</li> </ol>



43.	По конструкции средства измерения подразделяются ( <i>выберите несколько правильных ответов</i> +а) мера +б) измерительный прибор в) эталон											
44.	По назначению средства измерения подразделяются ( <i>выберите несколько правильных ответов</i> ). а) измерительный прибор +б) эталон +в) рабочие средства измерения											
45.	По способу получения информации измерения различают ( <i>выберите несколько правильных ответов</i> ). +а) прямые +б) косвенные в) многократные											
46.	Единство измерений это _____ <b>Ответ: Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах и погрешности находятся в установленных границах называется</b>											
47.	Измерение это _____. <b>Ответ: Совокупность операций, выполненных при помощи технических средств называется</b>											
48.	Установите соответствие											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Виды измерений</th> <th>Суть измерений</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Прямые</td> <td>а) Измерение длины</td> </tr> <tr> <td>2. Косвенные</td> <td>б) Измерение влажности</td> </tr> <tr> <td></td> <td>с) Измерение массы</td> </tr> <tr> <td></td> <td>д) Измерение скорости</td> </tr> </tbody> </table>	Виды измерений	Суть измерений	1. Прямые	а) Измерение длины	2. Косвенные	б) Измерение влажности		с) Измерение массы		д) Измерение скорости	
Виды измерений	Суть измерений											
1. Прямые	а) Измерение длины											
2. Косвенные	б) Измерение влажности											
	с) Измерение массы											
	д) Измерение скорости											
	<b>Ответ: Прямые – измерение длины, измерение массы Косвенные – измерение влажности, измерение скорости</b>											
49.	Установите соответствие											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Виды средств измерения по метрологическому назначению</th> <th>Назначение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Рабочие средства измерения</td> <td>а) Применяются для измерения параметров продукции.</td> </tr> <tr> <td>2. Эталоны</td> <td>б) Хранят единицу величины</td> </tr> <tr> <td></td> <td>с) Применяются для измерения параметров технологических процессов.</td> </tr> </tbody> </table>	Виды средств измерения по метрологическому назначению	Назначение	1. Рабочие средства измерения	а) Применяются для измерения параметров продукции.	2. Эталоны	б) Хранят единицу величины		с) Применяются для измерения параметров технологических процессов.			
Виды средств измерения по метрологическому назначению	Назначение											
1. Рабочие средства измерения	а) Применяются для измерения параметров продукции.											
2. Эталоны	б) Хранят единицу величины											
	с) Применяются для измерения параметров технологических процессов.											
	<b>Ответ: Рабочие средства измерения - Применяются для измерения параметров продукции. Применяются для измерения параметров технологических процессов. Эталоны - Хранят единицу величины</b>											
50.	Установите соответствие, поясните:											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Виды средств измерения по конструкции</th> <th>Назначение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Мера</td> <td>а) Содержит и воспроизводит единицу физической величины</td> </tr> <tr> <td>2. Измерительный прибор</td> <td>б) Позволяет получить измерительную информацию в удобной для восприятия форме</td> </tr> </tbody> </table>	Виды средств измерения по конструкции	Назначение	1. Мера	а) Содержит и воспроизводит единицу физической величины	2. Измерительный прибор	б) Позволяет получить измерительную информацию в удобной для восприятия форме					
Виды средств измерения по конструкции	Назначение											
1. Мера	а) Содержит и воспроизводит единицу физической величины											
2. Измерительный прибор	б) Позволяет получить измерительную информацию в удобной для восприятия форме											
	<b>Ответ: Мера - содержит и воспроизводит единицу физической величины Измерительный прибор - позволяет получить измерительную информацию в</b>											

	<b>удобной для восприятия форме</b>										
51.	Средство измерения, которое хранит в себе и воспроизводит единицу физической величины называется ( <i>выберите правильный ответ</i> ) +а) мера б) измерение в) эталон										
52.	Установите соответствие, поясните: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Виды метрологии</th> <th style="width: 50%;">Назначение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Законодательная</td> <td>а) Обеспечение метрологического единства</td> </tr> <tr> <td>2. Теоретическая</td> <td>б) Применение на практике результатов теоретической метрологии</td> </tr> <tr> <td>3. Практическая</td> <td>в) Создание новых методов измерений</td> </tr> <tr> <td></td> <td>г) Разработка систем единиц измерений</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Ответ:</b>  <b>Законодательная - Обеспечение метрологического единства</b>  <b>Теоретическая - Создание новых методов измерений, разработка систем единиц измерений</b>  <b>Практическая - Применение на практике результатов теоретической метрологии</b></p>	Виды метрологии	Назначение	1. Законодательная	а) Обеспечение метрологического единства	2. Теоретическая	б) Применение на практике результатов теоретической метрологии	3. Практическая	в) Создание новых методов измерений		г) Разработка систем единиц измерений
Виды метрологии	Назначение										
1. Законодательная	а) Обеспечение метрологического единства										
2. Теоретическая	б) Применение на практике результатов теоретической метрологии										
3. Практическая	в) Создание новых методов измерений										
	г) Разработка систем единиц измерений										
53.	Измерения по характеру могут быть ( <i>выберите несколько правильных ответов</i> ). +а) статические +б) динамические +в) статистические г) однократные										

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

**«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»**

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

### **3.2. Вопросы и задания для защиты практических работ**

#### **3.2.1. Шифр и наименование компетенции**

**Обобщенная группа компетенций (ОК1 – ОК9, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.3, ПК 4.3)**

№ задания	Формулировка вопроса
54.	Перечислить и охарактеризовать стадии разработки национальных стандартов.
55.	По наименованию стандарта определить вид данного нормативного документа.
56.	По регистрационному номеру стандарта определить год принятия документа.
57.	По регистрационному номеру стандарта определить категорию нормативного документа.
58.	Какие нормативные документы применяются для регулирования работ по стандартизации на конкретном предприятии.
59.	Какие нормативные документы применяются для регулирования работ по стандартизации в определенной отрасли промышленности.
60.	Является ли регламент обязательным для применения на предприятиях РФ.
61.	Где могут применяться основополагающие стандарты.
62.	Перечислить и описать структуру стандарта.
63.	Перечислить и описать структуру технических условий.
64.	Определить информацию, заложенную в штриховом коде, используемом в РФ.

65.	Прочитать штриховой код.
66.	Определить цели штрихового кодирования.
67.	Функции, выполняемые штрихкодом.
68.	По образцу сертификата определить к какому виду сертификации он относится.
69.	Определить различия в характере применения декларации и сертификата.
70.	Сертификат имеет юридическую силу на всей территории РФ – на каком сертификате применяется такая надпись.
71.	Сертификат не применять при обязательной сертификации – на каком сертификате применяется данная надпись.
72.	Кем выбирается схема сертификации.
73.	По каким критериям осуществляется выбор схемы сертификации.
74.	Как называется символ, удостоверяющий соответствие товара установленным требованиям стандарта.
75.	Функции, выполняемые органом сертификации в течении срока действия сертификата.
76.	Что включает в себя инспекционный контроль за сертифицированной продукцией
77.	Полномочия органа сертификации после проведения инспекционного контроля.
78.	Может ли производитель вносить изменения в документацию уже сертифицированной продукции.
79.	Может ли производитель вносить изменения в технологический процесс уже сертифицированной продукции.
80.	При каком виде работ по метрологии разрабатываются новые средства измерений.
81.	При каком виде работ по метрологии разрабатываются новые методы измерений.
82.	При каком виде работ по метрологии средства измерений применяются на предприятиях.
83.	Какой вид работ обеспечивается единство измерений.
84.	Раскрыть понятие измерение.
85.	Виды измерений по количеству.
86.	Виды измерений по способу получения информации.
87.	Виды измерений по характеру.
88.	Раскрыть понятие средства измерений.
89.	Виды средств измерений по назначению.
90.	Виды средств измерений по конструкции.
91.	Раскрыть понятие погрешности.
92.	Виды погрешностей.
93.	Раскрыть понятие эталона.
94.	Раскрыть понятие рабочего средства измерений.
95.	Раскрыть понятие измерительного прибора.
96.	Раскрыть понятие меры. Виды мер.
97.	Чем отличаются прямые и косвенные измерения.

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

**«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»**

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

### **3.3. Кейс-задания**

### 3.3.1. Шифр и наименование компетенции

#### Обобщенная группа компетенций (ОК1 – ОК9, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.3, ПК 4.3)

№ задания	Тест (кейс-задание)
98.	<p>При заключении договора купли-продажи на поставку партий импортных товаров сторонами не было оговорено в каких единицах измерения будет определен размер товарной партии. Каждая из сторон имела в виду свои национальные единицы измерения. Рассчитать возможные убытки одной из договаривающихся сторон, если одна из сторон проводила замеры в милях, а вторая в морских милях. Количество единиц измерения 150.</p> <p><b>Ответ: - 36398,4 метров</b> <b>Решение:</b> <b>Переводим все единицы измерения в систему СИ.</b> <b><math>150 \cdot 1609,344 = 241401,6</math> метров</b> <b><math>150 \cdot 1852 = 277800</math> метров</b> <b>Определяем разницу</b> <b><math>241401,6 - 277800 = - 36398,4</math> метров</b></p>
99.	<p>При заключении договора купли-продажи на поставку партий импортных товаров сторонами не было оговорено в каких единицах измерения будет определен размер товарной партии. Каждая из сторон имела в виду свои национальные единицы измерения. Рассчитать возможные убытки одной из договаривающихся сторон, если одна из сторон проводила замеры в сухих баррелях, а вторая в нефтяных баррелях. Количество единиц измерения 15.</p> <p><b>Ответ: - 650,4 дм<sup>3</sup></b> <b>Решение:</b> <b>Переводим все единицы измерения в систему СИ.</b> <b><math>15 \cdot 115,628 = 1734,42</math> дм<sup>3</sup></b> <b><math>15 \cdot 158,988 = 2384,82</math> дм<sup>3</sup></b> <b>Определяем разницу</b> <b><math>1734,42 - 2384,82 = - 650,4</math> дм<sup>3</sup></b></p>
100.	<p>При заключении договора купли-продажи на поставку партий импортных товаров сторонами не было оговорено в каких единицах измерения будет определен размер товарной партии. Каждая из сторон имела в виду свои национальные единицы измерения. Рассчитать возможные убытки одной из договаривающихся сторон, если одна из сторон проводила замеры в российских тоннах, а вторая в коротких тоннах. Количество единиц измерения 30.</p> <p><b>Ответ: 2784,45 кг.</b> <b>Решение:</b> <b>Переводим все единицы измерения в систему СИ.</b> <b><math>30 \cdot 1000 = 30000</math> кг.</b> <b><math>30 \cdot 907,185 = 27215,55</math> кг.</b> <b>Определяем разницу</b> <b><math>30000 - 27215,55 = 2784,45</math> кг.</b></p>
101.	<p>При заключении договора купли-продажи на поставку партий импортных товаров сторонами не было оговорено в каких единицах измерения будет определен размер товарной партии. Каждая из сторон имела в виду свои национальные единицы измерения. Рассчитать возможные убытки одной из договаривающихся сторон, если одна из сторон проводила замеры в торговых унциях, а вторая в тройских унциях. Количество единиц измерения 100.</p> <p><b>Ответ: - 278,4 г.</b> <b>Решение:</b> <b>Переводим все единицы измерения в систему СИ.</b> <b><math>28,3195 \cdot 100 = 2831,95</math> г.</b> <b><math>31,1035 \cdot 100 = 3110,35</math> г.</b> <b>Определяем разницу</b> <b><math>2831,95 - 3110,35 = - 278,4</math> г.</b></p>
102.	<p>При заключении договора купли-продажи на поставку партий импортных товаров сторонами не было оговорено в каких единицах измерения будет определен размер товарной партии. Каждая из сторон имела в виду свои национальные единицы измерения. Рассчитать возможные убытки одной из договаривающихся сторон, если одна из сторон проводила замеры в килограммах, а вторая в торговых фунтах. Количество единиц измерения 19.</p>

	<p><b>Ответ: 11,4 кг.</b>  <b>Решение:</b>  <b>Переводим все единицы измерения в систему СИ.</b>  <math>1 \cdot 19 = 19 \text{ кг.}</math>  <math>0,45 \cdot 19 = 7,6 \text{ кг.}</math>  <b>Определяем разницу</b>  <math>19 - 7,6 = 11,4 \text{ кг.}</math></p>
103.	<p>При заключении договора купли-продажи на поставку партий импортных товаров сторонами не было оговорено в каких единицах измерения будет определен размер товарной партии. Каждая из сторон имела в виду свои национальные единицы измерения. Рассчитать возможные убытки одной из договаривающихся сторон, если одна из сторон проводила замеры в милях, а вторая в морских милях. Количество единиц измерения 100.</p> <p><b>Ответ: - 24265,6 метров</b>  <b>Решение:</b>  <b>Переводим все единицы измерения в систему СИ.</b>  <math>100 \cdot 1609,344 = 160934,4 \text{ метров}</math>  <math>100 \cdot 1852 = 185200 \text{ метров}</math>  <b>Определяем разницу</b>  <math>160934,4 - 185200 = - 24265,6 \text{ метров}</math></p>
104.	<p>При заключении договора купли-продажи на поставку партий импортных товаров сторонами не было оговорено в каких единицах измерения будет определен размер товарной партии. Каждая из сторон имела в виду свои национальные единицы измерения. Рассчитать возможные убытки одной из договаривающихся сторон, если одна из сторон проводила замеры в российских тоннах, а вторая в американских тоннах. Количество единиц измерения 30.</p> <p><b>Ответ: - 481,5кг.</b>  <b>Решение:</b>  <b>Переводим все единицы измерения в систему СИ.</b>  <math>30 \cdot 1000 = 30000 \text{ кг.}</math>  <math>30 \cdot 1016,05 = 30481,5\text{кг.}</math>  <b>Определяем разницу</b>  <math>30000 - 30481,5 = - 481,5\text{кг.}</math></p>
105.	<p>При заключении договора купли-продажи на поставку партий импортных товаров сторонами не было оговорено в каких единицах измерения будет определен размер товарной партии. Каждая из сторон имела в виду свои национальные единицы измерения. Рассчитать возможные убытки одной из договаривающихся сторон, если одна из сторон проводила замеры в английских бушелях, а вторая в бушелях США. Количество единиц измерения 75.</p> <p><b>Ответ: 84.7 дм<sup>3</sup></b>  <b>Решение:</b>  <b>Переводим все единицы измерения в систему СИ.</b>  <math>75 \cdot 36,3687 = 2727,65 \text{ дм}^3</math>  <math>75 \cdot 35,2393 = 2642,95\text{дм}^3</math>  <b>Определяем разницу</b>  <math>2727,65 - 2642,95 = 84.7 \text{ дм}^3</math></p>
106.	<p>Три компании предлагают услуги по морским перевозкам грузов. С какой фирмой выгоднее заключить договор, если цены на транспортные услуги одинаковы и составляют 10 рублей, но у первой компании стоимость перевозки груза указана за 1 км., у второй за 1000 ярдов, у третьей за 1000 футов.</p> <p><b>Ответ: Выгоднее заключить договор с первой компанией</b>  <b>Решение:</b>  <b>Переводим все единицы измерения в систему СИ.</b>  <math>1 \cdot 1000 = 1000 \text{ м.}</math>  <math>1000 \cdot 0,91 = 910 \text{ м.}</math>  <math>1000 \cdot 0,30 = 300 \text{ м.}</math>  <b>Определяем какая компания везет товар на большее расстояние при одинаковой стоимости.</b></p>
107.	<p>Рассчитать стоимость транспортных услуг компании, если груз нужно перевести на расстояние 1 тыс. км., а стоимость перевозки 500 футов составляет 5 рублей.</p> <p><b>Ответ: 33333 руб.</b>  <b>Решение:</b></p>

	<p>Переводим единицы измерения в систему СИ.  <math>500 \cdot 0,30 = 150 \text{ м.} = 0,15 \text{ км.}</math>  Составляем пропорцию  <math>0,15 - 5</math>  <math>1000 - x</math>  Решаем пропорцию  <math>x = 5 \cdot 1000 / 0,15 = 33333 \text{ руб.}</math></p>
108.	<p>Рассчитать стоимость транспортных услуг компании, если груз нужно перевести на расстояние 1 тыс. км., а стоимость перевозки 500 ярдов составляет 7 рублей.  <b>Ответ: 15317руб.</b>  <b>Решение:</b>  Переводим единицы измерения в систему СИ.  <math>500 \cdot 0,914 = 457 \text{ м.} = 0,457 \text{ км.}</math>  Составляем пропорцию  <math>0,457 - 7</math>  <math>1000 - x</math>  Решаем пропорцию  <math>x = 7 \cdot 1000 / 0,457 = 15317 \text{руб.}</math></p>
109.	<p>Рассчитать стоимость транспортных услуг компании, если груз нужно перевести на расстояние 1 тыс. км., а стоимость перевозки 1000 ярдов составляет 5 рублей.  <b>Ответ: 5470 руб.</b>  <b>Решение:</b>  Переводим единицы измерения в систему СИ.  <math>1000 \cdot 0,914 = 914 \text{ м.} = 0,914 \text{ км.}</math>  Составляем пропорцию  <math>0,914 - 5</math>  <math>1000 - x</math>  Решаем пропорцию  <math>x = 5 \cdot 1000 / 0,914 = 5470 \text{ руб.}</math></p>
110.	<p>При заключении контракта на поставку продукции в особых условиях, было указано, что t-ра его хранения должна быть не выше - 10°F (градус Фаренгейта). Фактически продукт хранился при t-ре -6°C. Может ли фирма - получатель предъявить претензии поставщику- импортёру, если при хранении в течении срока годности качество товара ухудшилось.  <b>Ответ: Может.</b>  <b>Решение:</b>  Переводим температуру по Фаренгейту в Цельсий, используя формулу  <math>t \text{ C} = 5/9 (t \text{ F} - 32)</math>  <math>t \text{ C} = 5/9 (-10 - 32) = 5/9 (-42) = - 23 \text{ по Цельсию.}</math>  <b>Температура при перевозке завышена.</b></p>
111.	<p>При заключении контракта на поставку продукции в особых условиях, было указано, что t-ра его хранения должна быть не выше - 5°F (градус Фаренгейта). Фактически продукт хранился при t-ре - 5°C. Может ли фирма - получатель предъявить претензии поставщику- импортёру, если при хранении в течении срока годности качество товара ухудшилось.  <b>Ответ: Может.</b>  <b>Решение:</b>  Переводим температуру по Фаренгейту в Цельсий, используя формулу  <math>t \text{ C} = 5/9 (t \text{ F} - 32)</math>  <math>t \text{ C} = 5/9 (- 5 - 32) = 5/9 (- 37) = - 20 \text{ по Цельсию.}</math>  <b>Температура при перевозке завышена.</b></p>

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

**«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»**

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

### **3.4. Собеседование (вопросы для экзамена)**

#### **3.4.1. Шифр и наименование компетенции**

**Обобщенная группа компетенций (ОК1 – ОК9, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.3, ПК 4.3)**

№ задания	Формулировка вопроса
112.	Основные термины и определения в области стандартизация – стандартизация, объект стандартизации, область стандартизации, стандарт, регламент и технический регламент.
113.	Уровни стандартизации – государственная, национальная стандартизация, международная и региональная стандартизация. Работа по стандартизации, проводимая странами СНГ.
114.	Цели и задачи стандартизации.
115.	Функции стандартизации.
116.	Виды стандартизации – по достигнутому уровню, опережающая и комплексная стандартизация.
117.	Методы стандартизации – симплификация, унификация, типизация и агрегатирование.
118.	Правовые основы стандартизации. Законы РФ, на которые опирается работа по стандартизации, проводимая в нашей стране. Государственная система стандартизации.
119.	Категории стандартов – ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ, ОТУ, ТУ, СТП, СТО, ИСО, МЭК. Дополнительные нормативные документы – правила и порядки, рекомендации, ОКТЭИ.
120.	Виды стандартов – основополагающие, на процессы, на продукцию или услугу, стандарты на методы контроля. Требования, установленные в данных НД.
121.	Организационные принципы стандартизации. Институты, действующие в структуре Госстандарта.
122.	Органы и службы стандартизации, действующие в нашей стране. Структура территориальных органов по стандартизации.
123.	Единые системы классификации и кодирования технико-экономической информации – ЕСКД, ЕСТПП, ГСИ, ЕСКД.
124.	Принцип действия единой десятичной системы классификации и кодирования. Общероссийские классификаторы.
125.	Международная стандартизация. Международные организации по стандартизации. Цели и задачи международной организации ИСО.
126.	Структура ИСО. Основные комитеты ИСО.
127.	Стандарты ИСО. Направленность данных стандартов. Кто представляет Россию в ИСО. Обязательность международных стандартов.
128.	Применение международных стандартов.
129.	Международный стандарт “Петля качества”. Актуальность внедрения данного стандарта.
130.	Государственный и ведомственный контроль за соблюдением обязательных требований стандартов.
131.	Основные понятия сертификации. Сертификат, система и схема сертификации. Заявление о соответствии и его отличие от сертификата соответствия. Знак соответствия.
132.	Обязательная сертификация. Кто и на основании чего определяет группы продукции, подлежащие обязательной сертификации. Основные группы продукции, подлежащие обязательной сертификации.
133.	Добровольная сертификация. Ее отличие от обязательной сертификации. На какие параметры проводится добровольная сертификация. Схемы добровольной сертификации.
134.	Правовые основы сертификации. На какие законы опирается работа по сертификации, проводимая в нашей стране.
135.	Участники обязательной сертификации и их функции.
136.	Сертификация услуг. Схемы сертификации услуг и их отличие от схем сертификации продукции.
137.	Определение услуги. Виды услуг. Перечень услуг, подлежащих обязательной сертификации.
138.	Определение системы качества. Система сертификации систем качества и производств – Регистр систем качества.
139.	Государственные стандарты, обеспечивающие организационно-практическую деятельность Регистра систем качества.
140.	Этапы проведения сертификации систем качества.
141.	Знаки соответствия. Определение знака соответствия. Назначение знака соответ-

	ствия. Маркировка продукции знаком соответствия.
142.	Назначение штрихового кода. Какой штриховой код используется при маркировке продукции в РФ.
143.	Как читается штриховой код. Информация, заложенная в штриховом коде EAN.
144.	Что такое фирменные знаки, престижные, компонентные и ассортиментные знаки, экологические знаки.
145.	Основные понятия метрологии - метрология, единство измерений, НД по обеспечению единства измерений. Метрологическая служба. Национальный орган метрологии.
146.	Что такое измерение. Виды измерений по способу получения информации, по числу и характеру изменений.
147.	Что такое средство измерения. Мера и измерительный прибор – виды средств измерения.
148.	Определение средства измерения. Виды средств измерения по метрологическому назначению.
149.	Единицы физических величин. Величина. Физическая величина. Международная система единиц СИ. Основные единицы системы единиц СИ.
150.	Что такое эталон единицы физической величины. Эталоны основных единиц измерения.
151.	Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка средств измерения
152.	Что такое фирменные знаки, престижные, компонентные и ассортиментные знаки, экологические знаки.
153.	Основные понятия метрологии - метрология, единство измерений, НД по обеспечению единства измерений. Метрологическая служба. Национальный орган метрологии.
154.	Что такое измерение. Виды измерений по способу получения информации, по числу и характеру изменений.

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

**«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»**

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.



# 1. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценки	
				Академическая оценка (зачтено/незачтено)	Уровень освоения компетенции
<p>ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.            ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.            ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.            ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.  <b>ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.</b></p>					
<b>Знать</b> показатели качества и методы их оценки; системы качества	Ответы на вопросы (тест) №№ 1-20	Результаты теста	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен
	Ответы на вопросы (защита практических работ) №№ 54 - 67	Результаты ответа на вопросы	Студент ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	не удовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)
<b>Уметь</b>	Решение кейс-	Результаты реше-	Студент решил все задачи, допустил не бо-	Отлично	Освоен

применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;	заданий № 98 -102	ния кейс-задач (домашняя работа)	более 1 ошибки в ответе		(повышенный уровень)
			Студент решил все задачи, допустил не более 3 ошибок	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент решил не все задачи, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент решил не все задачи, и в тех что решил допустил ошибки или не решил задачи совсем.	не удовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)
<b>Практический опыт:</b> применения нормативно-технической документации;	Ответы на вопросы (собеседование эк-замен) №112 - 126	Результаты ответов на вопросы	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен

<p>ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p><b>ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения</b></p>					
<b>Знать</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Ответы на вопросы (тест) №№ 21-40	Результаты теста	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)

			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен
	Ответы на вопросы (защита практических работ) №№ 68 - 79	Результаты ответа на вопросы	Студент ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично	Освоен (повышенный уровень)
Студент ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок			хорошо	Освоен (повышенный уровень)	
Студент ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки			удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)	
Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок			не удовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)	
<b>Уметь</b> применять документацию систем качества	Решение кейс-заданий № 103 – 107	Результаты решения кейс-задач (домашняя работа)	Студент решил все задачи, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент решил все задачи, допустил не более 3 ошибок	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент решил не все задачи, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент решил не все задачи, и в тех что решил допустил ошибки или не решил задачи совсем	не удовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)
<b>Практический опыт:</b> проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;	Ответы на вопросы (собеседование экзамен) № 127-141	Результаты ответов на вопросы	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен

ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ции. ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. <b>ПК 4.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.</b>					
<b>Знать</b> организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации;	Ответы на вопросы (тест) №№ 41-53	Результаты теста	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен
	Ответы на вопросы (защита практических работ) №№ 80 - 97	Результаты ответа на вопросы	Студент ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на все вопросы, допустил не более 3 ошибок	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	не удовлетворительно	Не освоен недостаточный уровень)
<b>Уметь</b> применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Решение кейс-заданий № 108-111	Результаты решения кейс-задач (домашняя работа)	Студент решил все задачи, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент решил все задачи, допустил не более 3 ошибок	Хорошо	Освоен (повышенный уровень)

			Студент решил не все задачи, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент решил не все задачи, и в тех что решил допустил ошибки или не решил задачи совсем	не удовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)
<b>Практический опыт:</b> устанавливать прикладное программное обеспечение;	Ответы на вопросы (собеседование экзамен) № 142 -154	Результаты ответов на вопросы	Студент ответил на 85-100 % вопросов	отлично	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 75-84,99 % вопросов	хорошо	Освоен (повышенный уровень)
			Студент ответил на 60-74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоен (базовый уровень)
			Студент ответил на 0-59,99 % вопросов	не удовлетворительно	Не освоен