

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА**

УТВЕРЖДЕНА
проректором по учебной и
воспитательной работе

17 ноября 2021 г. М.С. Маннова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки / специальность **21.03.02 – Землеустройство и кадастры**

Направленность (Профиль) **Землеустройство**

Уровень образовательной программы **Бакалавриат**

Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ **3**

Трудоемкость дисциплины, час. **108**

**Распределение часов
дисциплины**

по видам работы:

Контактная работа – 48
всего

в т.ч. лекции 24

лабораторные 24

практические -

Самостоятельная работа 60

Виды контроля:

Зачеты **1**

Экзамены -

Курсовые проекты -

Разработчик:

Ст.пр. кафедры агрономии и землеустройства

(подпись) А.С.Выменкова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрономии и
землеустройства

(подпись) Г.В.Ефремова

Председатель методической комиссии

(подпись) А.Л.Тарасов

Иваново 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина "Метрология, стандартизация и сертификация" является общепрофессиональной и направлена на формирование у обучающихся представления о научном, методическом и организационном обеспечении работ в области метрологии, стандартизации и сертификации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к* базовой части образовательной программы

Статус дисциплины** обязательная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины «Геодезия», «Правовое обеспечение землеустройства и кадастров», «Материаловедение», «Основы кадастра недвижимости», «Инженерное обустройство территории»

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины «Основы градостроительства и планировка населенных мест», «Оценка недвижимости»

* базовой / вариативной

** обязательная / по выбору / факультативная

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шрифт и наименование дисциплины	Дескрипторы компетенции		Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего (их) за формирование данного(ых) дескриптора (ов) компетенции
ПК-3 Способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в	Знает	3-1 Основы метрологии, методы и средства измерения физических величин.	1
		3-2 Правовые основы и системы стандартизации и сертификации.	2,3
		3-3 Документацию систем качества, основы повышения качества продукции.	2,3
		3-4 Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в	1

землеустройстве и кадастрах	Умеет	учебных дисциплинах.	1-3
		У-1 Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	
	Владеет	У-2 Применять документацию систем качества.	3
		У-3 Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	3
		В-1 Методиками метрологического обеспечения измерений.	1
В-2 Современными методами контроля качества продукции и процессами при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества.	3		
В-3 Проведения метрологической и нормативной экспертизы документации.	1		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№№ п/п	Тема занятий	Виды учебных занятий и трудоёмкость, час				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Метрология.							
1.1.	Метрология. Основные понятия и определения. Система СИ.	4		4	8	УО, КЛ, ВЛР, КР,З	
1.2.	Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Виды погрешности измерений.	2		2	6	УО, КЛ, ВЛР, Т, КР,З	
1.3.	Виды средств измерения. Эталоны, их классификация. Основные метрологические показатели средств измерений.	4		4	6	УО, КЛ, ВЛР, Т, КР,З	
2. Сертификация							
2.1.	Основные цели и объекты сертификации. Качество продукции и защита прав потребителей. Закон «О защите прав	2		2	6	УО, КЛ, ВЛР, КР,З	

2.2.	потребителей». Области применения сертификации. Правила и порядок проведения сертификации.	2	2	6	УО, КЛ, Т, КР,З
2.3.	Аккредитация и взаимное признание сертификации. Сертификация услуг.	2	2	6	УО, КЛ, ВЛР, Т, КР,З
3. Стандартизация.					
3.1.	Введение. Цели и задачи освоения дисциплины. Сущность и содержание стандартизации.	4	4	6	УО, КЛ, Т, КР, З
3.2.	Применение нормативных документов и характер их требований. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2	2	8	УО, КЛ, ВЛР, Т, З
3.3.	Номинальные и действительные размеры. Предельные размеры, предельные отклонения. Соединения и их классификация.	2	2	8	УО, КЛ, ВЛР, З

*Указывается форма контроля. Например: УО - устный опрос, КЛ– конспект лекций, ВЛР– выполнение лабораторных работ, ЗКР – защита курсовых работ, З – зачет, Э – экзамен.

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции								24			24
Практические								24			24
Лабораторные											
В т. ч. интерактивные											
Контроль самостоятельной работы								48			48
Итого контактной работы								60			60
Самостоятельная работа											

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

- Темы, выносимые на самостоятельную проработку:
 - Физические свойства, величины и шкалы.
 - Системы физических величин и их единиц.
 - Основные типы шкал измерений.
 - Классификация физических величин.
 - Международная система единиц (система СИ).
 - Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров.
 - Виды эталонов.
 - Поверочные схемы.
 - Стандартные образцы.

- Эталоны единиц системы СИ.
- Модель измерения и основные постулаты метрологии.
- Виды и методы измерений.
- Погрешности измерений.
- Нормирование погрешностей и формы представления результатов измерений.
- Внесение поправок и результаты измерений.
- Выявление и исключение грубых погрешностей (промахов).
- Качество измерений.
- Методы обработки результатов измерений.
- Динамические измерения и динамические погрешности.
- Суммирование погрешностей.
- Виды средств измерений.
- Метрологические характеристики средств измерений.
- Классификация погрешностей средств измерений.
- Классы точности средств измерений.
- Расчёт погрешности измерительной системы.
- Метрологические характеристики цифровых средств измерений.
- Модели нормирования метрологических характеристик (МНХ).
- Нормирование динамических погрешностей.
- Основные понятия теории метрологической надёжности.
- Изменение метрологических характеристик СИ в процессе эксплуатации.
- Метрологическая надёжность и межповерочные интервалы.
- Общие положения о выборе СИ.
- Понятие об испытании и контроле.
- Принципы выбора средств измерений.
- Выбор СИ при динамических измерениях.
- Выбор ЦСИ по метрологическим характеристикам.
- Основы метрологического обеспечения.
- Нормативно-правовые основы метрологии.
- Нормативные документы по метрологии.
- Метрологические службы и организации.
- Государственный комитет РФ по стандартизации и метрологии.
- Государственная метрологическая служба.
- Метрологические службы государственных органов управления РФ и юридических лиц.
- Международные метрологические организации.
- Понятие о государственном метрологическом надзоре и контроле.
- Государственные испытания средств измерений.
- Поверка средств измерений.
- Калибровка средств измерений.
- Метрологическая аттестация средств измерений и испытательного оборудования.
- Система сертификации средств измерений.
- Методики выполнения измерений (МВИ).
- Метрологическая экспертиза.
- Анализ состояния измерений.
- Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС).

- Российские организации по стандартизации.
- Международные организации по стандартизации.
- Участие РФ в деятельности ИСО.
- Работы, выполняемые при стандартизации: систематизация, кодирование и классификация.
- Категории классификаторов.
- Работы, выполняемые при стандартизации: унификация, типизация и агрегатирование.
- Общие сведения о научно-технических принципах и методах стандартизации.
- Принципы, определяющие научно-техническую организацию работ по стандартизации.
- Методы стандартизации.
- Системы общетехнических стандартов.
- Категории стандартов.
- Виды стандартов.
- Стандартизация отклонений геометрических параметров деталей.
- Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
- Определение сертификации.
- Развитие процессов сертификации ведущими экономическими державами и в России.
- Формирование доверия к товарам, услугам и процессам в рамках Глобальной концепции ЕС.
- Структура нормативного обеспечения сертификации.
- Анализ содержания основополагающего документа РФ в области сертификации.
- Виды сертификации.
- Объекты обязательной и добровольной сертификации.
- Регистр систем качества.
- Сертификация на соответствие экологическим требованиям.
- Сертификация персонала.
- Система сертификации.
- Типовая структура взаимодействия участников системы сертификации.
- Декларация соответствия.
- Основные этапы процесса сертификации.
- Структура нормативно-методического обеспечения сертификации.
- Стандарты на объекты сертификации.
- Стандартизация методов оценки соответствия.
- Виды аудитов качества.
- Стандарты на органы по сертификации и испытательные лаборатории.
- Организация деятельности органов по сертификации.
- Организация деятельности испытательных лабораторий.

5.2. Контроль самостоятельной работы

Организуется следующим образом:

- отчеты по практическим работам;
- устный опрос перед началом занятий;
- итоговый контроль – зачет.

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- основную учебную литературу;
- дополнительную учебную литературу;
- методические указания.

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- Чижилова Т.В. Стандартизация. Сертификация и метрология: учебное пособие. – М.: КолосС, 2004. – 240 с. Количество экземпляров -87
- Якушев, А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения [учебник для вузов] М., Машиностроение - 1987. 352с. Количество экземпляров -81

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость , стандартизация и технические измерения [учеб. пособие для вузов] М., Высш. шк. - 2000. 510с. Количество экземпляров -10
- Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. [Электронный ресурс] / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. URL: <http://e.lanbook.com/book/61361>

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- www.mcx.ru/ - Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.
- [http://apk.ivanovoobl.ru /](http://apk.ivanovoobl.ru/) - Департамент сельского хозяйства Ивановской области
- www.studentlibrary.ru

6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Учебно-практическое пособие «Оценка земли и недвижимости»/ Г.Н.Закинчак, А.В.Снитко, Е.Г.Лаптева.- Иваново: ИГСХА.- 2004.- 96с.

6.5. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office
2. Операционная система типа Windows
3. Интернет –браузер

6.6. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости):

- <http://www.garant.ru> – Гарант

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№	Наименование специализированных	Краткий перечень основного
---	---------------------------------	----------------------------

п/п	аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	оборудования
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средства обучения, служащими для представления учебной информации
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение № 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Форма контроля и период его проведения*	Оценочные средства	
	1	2			3
ПК-3	Знает	З-1 Основы метрологии, методы и средства измерения физических величин.	Т, УО, Кр 3, 8-й сем.	Вопросы тестовых заданий	
		З-2 Правовые основы и системы стандартизации и сертификации.			
		З-3 Документацию систем качества, основы повышения качества продукции.			
		З-4 Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.			
	Умеет	У-1 Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.			Комплект вопросов к устному опросу
		У-2 Применять документацию систем качества.			
Владеет	У-3 Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Темы контрольных работ			
	В-1 Методиками метрологического обеспечения измерений.		Комплект вопросов к зачету		
	В-2 Современными методами контроля качества продукции и процессами при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества.				
В-3 Проведения метрологической и нормативной экспертизы документации.					

*Указывается форма контроля. З – зачет, УО- устный опрос, Т-тест, Кр- контрольная работа.

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции	Критерии оценивания	
		«не зачтено»	«зачтено»
ПК-3	Знает: З-1. Основы метрологии, методы и средства измерения	Не знает	Знает основы метрологии, методы и средства

	физических величин.		измерения физических величин.
	3-2. Правовые основы и системы стандартизации и сертификации.	Не знает	Знает правовые основы и системы стандартизации и сертификации.
	3-3. Документацию систем качества, основы повышения качества продукции.	Не знает	Знает документацию систем качества, основы повышения качества продукции.
	3-4. Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.	Не знает	Знает единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.
Умеет:	У-1. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	Не умеет	Умеет оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.
	У-2. Применять документацию систем качества.	Не умеет	Умеет применять документацию систем качества.
	У-3. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Не умеет	Умеет применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.
Владеет:	В-1. Методиками метрологического обеспечения измерений.	Не владеет	Владеет методами метрологического обеспечения измерений.
	В-2. Современными методами контроля качества продукции и процессами при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества.	Не владеет	Владеет современными методами контроля качества продукции и процессами при выполнении работ по сертификации продукции и систем менеджмента качества.

3. Оценочные средства

3.1. Тест.

Комплект тестовых заданий по дисциплине: Метрология, стандартизация и сертификация

3.1.1 Тема: Метрология

1. метрология – это ...

- а) теория передачи размеров единиц физических величин;
- б) теория исходных средств измерений (эталонов);
- в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;

2. Физическая величина – это ...

- а) объект измерения;
- б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
- в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.

3. Количественная характеристика физической величины называется ...

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) объектом измерения.

4. Измерением называется ...

- а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
- б) операция сравнения неизвестного с известным;
- в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

5. К объектам измерения относятся ...

- а) образцовые меры и приборы;
- б) физические величины;
- в) меры и стандартные образцы.

6. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...

- а) кг, м, Н;
- б) м, кг, Дж, ;
- в) кг, м, с.

7. Для поверки рабочих мер и приборов служат ...

- а) рабочие эталоны;
- б) эталоны-копии;
- в) эталоны сравнения.

8. По способу получения результата все измерения делятся на ...

- а) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
- б) прямые и косвенные;
- в) статические и динамические;

9. Единством измерений называется ...

- а) система калибровки средств измерений;
- б) сличение национальных эталонов с международными;
- в) состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

10. Правильность измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

11. Воспроизводимость измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

12. Метрология представляет собой...

- а) совокупность операций, необходимая для обеспечения соответствия измерительного оборудования требованиям, отвечающим его назначению;
- б) совокупность операций для установления значения величины;
- в) науку об измерениях физических величин, методах и средствах достижения необходимой точности и единства измерений;
- г) постоянное слежение, надзор, содержание под наблюдением, а также измерение или испытание через определенные интервалы времени, главным образом с целью регулирования и управления;

13. Единство измерений — это...

- а) техническое устройство, предназначенное для измерений;
- б) состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью;
- в) совокупность операций, необходимая для обеспечения соответствия измерительного оборудования требованиям, отвечающим его назначению;
- г) совокупность операций для установления значения величины.

23. Метрологическая служба — это...

- а) совокупность субъектов деятельности и видов работ, направленных на обеспечение единства измерений;
- б) постоянное слежение, надзор, содержание под наблюдением, а также измерение или

испытание через определенные интервалы времени, главным образом с целью регулирования и управления;

в) деятельность метрологической службы, направленная на достижение и поддержание единства измерений в соответствии с законодательными актами, а также правилами и нормами, установленными государственными стандартами и другими нормативными документами по обеспечению единства измерений;

г) технический комплекс, позволяющий осуществлять измерения.

14. Сущность метрологического обеспечения состоит...

а) в совокупности операций для установления значения величины;

б) в постоянном слежении, надзоре, содержании под наблюдением, а также измерении или испытании через определенные интервалы времени, главным образом с целью регулирования и управления;

в) в установлении и применении научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений;

г) в науке об измерениях физических величин, методах и средствах достижения необходимой точности и единства измерений.

15. Процесс измерения представляет собой...

а) совокупность операций для установления значения величины;

б) постоянное слежение, надзор, содержание под наблюдением, а также измерение или испытание через определенные интервалы времени, главным образом с целью регулирования и управления;

в) состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью;

г) совокупность операций, необходимую для обеспечения соответствия измерительного оборудования требованиям, отвечающим его назначению.

16. Методика выполнения измерений — это...

а) совокупность операций, необходимая для обеспечения соответствия измерительного оборудования требованиям, отвечающим его назначению;

б) совокупность операций для установления значения величины;

в) совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной погрешностью;

г) совокупность принципов и методов выполнения измерений.

17. Средства измерений представляют собой...

а) совокупность субъектов деятельности и видов работ, направленных на обеспечение единства измерений;

б) техническое устройство, предназначенное для измерений;

в) средство испытаний, представляющие собой техническое устройство для воспроизведения условий испытаний;

г) установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

18. Мониторинг — это...

а) постоянное слежение, надзор, содержание под наблюдением, а также измерение или испытание через определенные интервалы времени, главным образом с целью регулирования и управления;

б) совокупность операций для установления значения величины;

в) совокупность операций, необходимая для обеспечения соответствия измерительного оборудования требованиям, отвечающим его назначению;

г) средство испытаний, представляющие собой техническое устройство для воспроизведения

условий испытаний.

19. Обеспечение единства измерений — это...

- а) установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений;
- б) совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной погрешностью;
- в) состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью;
- г) деятельность метрологической службы, направленная на достижение и поддержание единства измерений в соответствии с законодательными актами, а также правилами и нормами, установленными государственными стандартами и другими нормативными документами по обеспечению единства измерений.

20. Метрологическое подтверждение пригодности — это...

- а) совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной погрешностью;
- б) совокупность операций, необходимая для обеспечения соответствия измерительного оборудования требованиям, отвечающим его назначению;
- в) состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью;
- г) установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

Тема: Стандартизация и сертификация

1. Сущность стандартизации – это ...

- а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;
- б) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;
- в) деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

2. Цели стандартизации – это ...

- а) аудит систем качества;
- б) внедрение результатов унификации;
- в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

3. Принципами стандартизации являются ...

- а) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- б) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- в) гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

4. К документам в области стандартизации не относятся ...

- а) национальные стандарты;
- б) бизнес-планы.
- в) технические регламенты;

5. Ведущей организацией в области международной стандартизации является ...

- а) Международная электротехническая комиссия (МЭК);
- б) Международная организация по стандартизации (ИСО);
- в) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

6. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует ...

- а) Закон РФ «О техническом регулировании»;
- б) Закон РФ «О защите прав потребителей»;
- в) Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

7. При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателей оказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

- а) да;
- б) нет;
- в) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

8. Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется ...

- а) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;
- б) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;
- в) декларацией о соответствии

9. Функции национального органа по сертификации в Российской Федерации выполняет ...

- а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ);
- в) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

10. Стандарт (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») представляет собой...

- а) документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- б) документ, который принят международным договором Российской Федерации и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования;
- в) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей;
- г) документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

11. Стандартизация (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») представляет собой...

- а) правовое регулирование отношений в области оценки соответствия и установления, применения и исполнения обязательных и добровольных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;
- б) деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг;
- в) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- г) форму осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

12. Техническое регулирование (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») представляет собой...

- а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия;
- б) деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг;
- в) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- г) форму подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

13. Технический регламент (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») представляет собой..

- а) деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг;
- б) документ, который принят международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством РФ, или федеральным законом, или указом Президента РФ, или постановлением Правительства РФ, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования;
- в) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям

договоров;

г) документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

14. Правовые основы подтверждения соответствия продукции (или иных объектов) требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров установлены...

- а) ФЗ «О техническом регулировании»;
- б) ФЗ «О защите прав потребителей»;
- в) ФЗ «О сертификации продукции и услуг»;
- г) ФЗ «О стандартизации».

36. Документом, удостоверяющим соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров, называется...

- а) патент;
- б) стандарт;
- в) спецификация;
- г) сертификат соответствия;
- д) декларация.

15. ФЗ «О техническом регулировании» регулирует...

- а) разработку, принятие, применение и исполнение на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг;
- б) оценку соответствия;
- в) разработку, принятие, применение и исполнение обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;
- г) права и обязанности участников отношений;
- д) оценку технико-экономического уровня продукции, услуг и работ на соответствие лучшим мировым образцам.

16. Сфера применения ФЗ «О техническом регулировании» распространяется...

- а) на положения о бухучете;
- б) на правила аудиторской деятельности;
- в) на единую сеть связи РФ;
- г) на государственные образовательные стандарты;
- д) на стандарты эмиссии ценных бумаг;
- е) на требования к продукции;
- ж) на требования к процессам производства продукции;
- з) на требования к выполнению работ и оказанию услуг.

17. Декларирование соответствия — это...

- а) совокупность свойств декларируемой продукции;
- б) совокупность оценки технико-экономических показателей продукции требованиям технических условий;

- в) форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов;
- г) документирование конструктивно-правовых особенностей продукции.

18. Декларация о соответствии — это...

а) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей;

б) документ, удостоверяющий соответствие экономической устойчивости изготавливающего продукцию предприятия;

в) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;

г) форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

19. Знак обращения на рынке — это...

а) товарный знак;

б) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение Продукции требованиям технических регламентов;

в) торговая марка;

г) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей;

д) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

20. Знак соответствия — это...

а) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту;

б) товарный знак;

в) торговая марка;

г) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей;

д) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

21. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия — это...

а) патентование;

б) аккредитация;

в) декларирование;

г) декларация.

22. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов — это...

а) декларирование соответствия;

б) декларация о соответствии;

- в) стандартизация;
- г) безопасность продукции (процессов);
- д) патентование.

23. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений, — это...

- а) безотказность;
- б) безопасность продукции (процессов);
- в) шанс;
- г) вероятность.

24. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов, — это...

- а) декларирование соответствия;
- б) декларация о соответствии;
- в) стандарт;
- г) патент.

25. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия, — это...

- (1) резидент;
- (2) эксперт или орган по сертификации;
- (3) заявитель;
- (4) аудитор или аудиторская организация.

26. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов, — это...

- а) знак обращения на рынке;
- б) знак соответствия;
- в) знак качества;
- г) товарная марка;
- д) бренд.

27. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» работы по установлению тождественности характеристик продукции ее существенным признакам — это...

- а) прослеживаемость продукции;
- б) техническое регулирование;
- в) идентификация продукции;
- г) подтверждение соответствия.

28. Орган по сертификации (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») — это...

- а) специализированное подразделение предприятия, подготавливающее продукцию к

сертификации;

б) структурное подразделение Федеральной службы по техническому регулированию и метрологии;

в) юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации;

г) специализированное подразделение исполнительной власти муниципального образования, в установленном порядке осуществляющее работы по сертификации.

29. Идентификация продукции (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») — это...

а) контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов;

б) проверка выполнения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований технических регламентов к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации и принятие мер по результатам проверки;

в) установление соответствия продукции требованиям технических регламентов;

г) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам.

30. Оценка соответствия (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») — это...

а) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

б) документальное удостоверение соответствия объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;

в) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;

г) форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

31. Аккредитация (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») — это...

а) форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов;

б) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;

в) официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия;

г) документальное удостоверение соответствия объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

32. Подтверждение соответствия (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») — это...

а) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

б) документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;

в) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;

г) форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

33. Оценка соответствия (в соответствии с п. 3 ст. 7 ФЗ «О техническом регулировании») проводится в формах...

а) аккредитации;

б) испытания;

в) регистрации;

г) подтверждения соответствия;

д) приемки и ввода в эксплуатацию объекта, строительство которого закончено;

- е) государственного контроля (надзора);
- ж) иной форме;
- з) ни в одной из приведенных выше.

34. Сертификация (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») — это...

- а) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- б) документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- в) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;
- г) контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.

35. Сертификат соответствия (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») — это...

- а) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту;
- б) документ, в котором в целях добровольного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов ее производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг;
- в) документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- г) документ, который принят международным договором Российской Федерации и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.

36. Система сертификации (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») — это...

- а) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- б) документальное удостоверение соответствия объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- в) совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом;
- г) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

37. Форма подтверждения соответствия (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») — это...

- а) совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом;
- б) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- в) правовое регулирование отношений в области оценки соответствия и установления,

применения и исполнения обязательных и добровольных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;

г) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту.

38. Технические регламенты в РФ (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») принимаются...

а) для защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;

б) для установления технико-экономического уровня объектов регламентирования лучшим мировым образцам;

в) для охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;

г) для предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

39. Техническое регулирование (по ФЗ «О техническом регулировании») осуществляется в соответствии...

а) с применением единых правил установления требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг;

б) надлежащим техническим регулированием уровня развития национальной экономики, развития материально-технической базы, а также уровня научно-технического развития;

в) с добровольным применением предприятиями-изготовителями требований технических регламентов к продукции;

г) с единой системой и правилами аккредитации при независимости органов по аккредитации и сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей;

д) с единством правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении процедур обязательной оценки соответствия;

е) единством применения требований технических регламентов независимо от видов или особенностей сделок;

ж) недопустимостью ограничения конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации;

з) недопустимостью совмещения полномочий органа государственного контроля (надзора) и органа по сертификации;

и) недопустимостью совмещения одним органом полномочий на аккредитацию и сертификацию;

к) недопустимостью внебюджетного финансирования государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.

40. В технических регламентах с учетом степени риска причинения вреда (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») должны устанавливаться требования...

(1) максимально необходимые;

(2) минимально необходимые;

(3) оптимальные;

(4) рациональные.

41. Требования технических регламентов (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») обеспечивают...

- а) биологическую и химическую безопасность;
- б) взрывобезопасность, термическую и пожарную безопасность;
- в) единство измерений;
- г) механическую, электрическую и промышленную безопасность;
- д) безопасность излучений;
- е) электромагнитную совместимость в части обеспечения безопасности работы приборов и оборудования;
- ж) ядерную и радиационную безопасность.

42. В качестве основы при разработке проектов технических регламентов (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании») могут использоваться...

- а) международные стандарты (полностью или частично);
- б) национальные стандарты (полностью или частично);
- в) ни один из указанных стандартов.

43. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» в РФ используются...

- а) системные технические регламенты;
- б) общие технические регламенты;
- в) специальные технические регламенты;
- г) синергетические технические регламенты.

44. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» технические регламенты принимаются...

- а) как федеральный закон в порядке, установленном для принятия ФЗ;
- б) в порядке заключения международного договора, подлежащего ратификации;
- в) как постановление Федеральной службы по техническому регулированию и метрологии;
- г) как указ президента РФ (в порядке исключения);
- д) как постановление Правительства РФ (в порядке исключения).

45. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» стандартизация осуществляется в целях...

- а) взаимозаменяемости продукции;
- б) обеспечения научно-технического прогресса;
- в) повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг;
- г) повышения уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни или здоровья животных и растений и содействия соблюдению требований технических регламентов;
- д) повышения уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- е) рационального использования ресурсов;
- ж) сопоставимости результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных;
- з) технической и информационной совместимости.

46. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» при стандартизации должны выполняться принципы...

- а) добровольного применения стандартов;
- б) максимального учета при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц;
- в) недопустимости создания препятствий производству и обращению продукции, выполнению работ и оказанию услуг в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей стандартизации;
- г) недопустимости установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам;
- д) обеспечения условий для единообразного применения стандартов;
- е) обязательного применения стандартов;
- ж) применения международного стандарта как основы разработки национального стандарта, за исключением случаев, если такое применение признано невозможным.

47. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» в области стандартизации на территории РФ используются...

- а) национальные стандарты;
- б) стандарты Европейского союза;
- в) правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации;
- г) применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико - экономической и социальной информации;
- д) стандарты организаций.

48. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации, называется...

- а) международным стандартом;
- б) национальным стандартом;
- в) техническим регламентом;
- г) межгосударственным стандартом.

49. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» юридическое лицо или индивидуального предпринимателя, аккредитованных в установленном порядке для выполнения работ по сертификации, следует назвать...

- а) органом по аккредитации;
- б) сертифицированной организацией;
- в) органом по сертификации;
- г) органом по лицензированию.

50. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании»

прямое или косвенное определение соблюдения требований , предъявляемых к объекту, следует назвать...

- а) оценкой соответствия;
- б) ревизией соблюдения требований;
- в) аттестацией объекта;
- г) аудитом объекта.

51. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» документальное удостоверение соответствия продукции, услуг или иных объектов и процессов требованиям технических

регламентов, положениям стандартов или условиям договоров следует называть...

- а) подтверждением соответствия;
- б) аттестацией;
- в) аккредитацией;
- г) техническим контролем.

52. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях, следует называть...

- а) услугой;
- б) инновацией;
- в) продукцией;
- г) техникой.

3.1.2. Методические материалы

Тестирование для текущей оценки успеваемости студентов по вышеуказанным темам проводится в форме бумажного теста. На заданные темы имеется 18 тестов. Студенту предлагается ответить на 1 тест, который включает в себя 20 (52- вторая тема) вопросов. Общее время, отведённое на тест – 15 (45) минут. Один балл присуждается за 2(3) правильных ответа. Тест считается выполненным, если студент правильно ответил на 60% и более вопросов. Максимальное количество баллов, полученных за коллоквиум – 10(17).

Бланки с вопросами теста хранятся на кафедре и выдаются студенту только на время теста, по окончании теста их необходимо сдать преподавателю на проверку, тест проверяется преподавателем в ручном режиме и оценка сообщается студенту не позднее занятия следующего за тем, на котором проводился тест.

3.2. Устный опрос.

Комплект вопросов к устному опросу

3.2.1. Вопросы:

1. Метрология. Основные понятия и определения. Система СИ.
2. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Виды погрешности измерений.
3. Виды средств измерения. Эталоны, их классификация. Основные метрологические показатели средств измерений.
4. Основные цели и объекты сертификации. Качество продукции и защита прав потребителей. Закон «О защите прав потребителей».
5. Области применения сертификации. Правила и порядок проведения сертификации.
6. Аккредитация и взаимное признание сертификации. Сертификация услуг.
7. Введение. Цели и задачи освоения дисциплины. Сущность и содержание стандартизации.
8. Применение нормативных документов и характер их требований. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.
9. Номинальные и действительные размеры. Предельные размеры, предельные отклонения. Соединения и их классификация.

3.2.2. Методические материалы

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3.3. Контрольная работа.

Вопросы к контрольной работе

Раздел 1. Метрология.

1. Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношении соответствующую физическую величину
2. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить?
3. Что такое измерение?
4. Что такое динамическое измерение?
5. Что такое статическое измерение?
6. Назовите относительные погрешности измерения?
7. Кем осуществляется государственный метрологический надзор?
8. Какие задачи метрологии?
9. Какие из способов обеспечивает единство измерения?
10. Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений?

Раздел 2. Сертификация

1. Что такое сертификация?
2. Каким документом регламентируется сертификация?
3. Цель международной стандартизации?
4. Какой характер носит технический регламент?
5. Кто разрабатывает европейские стандарты?
6. Что показывает декларация поставщика?

7. В течении какого срока проводится контроль?
8. Назовите цели сертификации?
9. Что показывает сертификат соответствия?
10. Кто является участником сертификации?

Раздел 3. Стандартизация.

1. Что такое стандартизация?
2. Какие законы обеспечивают нормативно правовую базу стандартизации?
3. Какие стандарты носят отраслевой характер?
4. Какие стандарты разрабатывают на предприятии?
5. Какие стандарты разрабатываются международными организациями?
6. На что делятся основополагающие стандарты?
7. Как называют начальный вариант стандарта?
8. Что предусматривает второй вариант разработки стандарта?
9. какой срок действует стандарт?
10. назовите виды стандартов в Российской Федерации?

3.3.1 Методические материалы

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3.4. Комплект вопросов к зачету

3.4.1. Вопросы:

- Метрология (определение). Задачи, решаемые метрологией.

- Физическая величина. Значение физической величины.
- Системные и внесистемные единицы физических величин.
- Качество. Составляющие качества.
- Безопасность продукции, процессов производства, хранения, реализации, эксплуатации, утилизации и т.д. (определение). Жизненный цикл продукции.
- Понятие обеспечения единства измерения. Два условия обеспечения единства измерения.
- Измерение. Схема элементов, участвующих в измерении.
- Классификация измерений.
- Характеристики измерений.
- Средства измерений. Классификация средств измерений.
- Классификация средств измерений по конструктивному исполнению.
- Классификация средств измерений по метрологическому назначению.
- Алгоритм обработки результатов многократных измерений при наличии случайных погрешностей (систематические погрешности учтены).
- Алгоритм обработки результатов многократных измерений при наличии случайных и грубых погрешностей (систематические погрешности учтены).
- Погрешность измерения. Классификация погрешностей.
- Стандартизация. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации.
- Правовая база стандартизации.
- Объект стандартизации. Результат стандартизации.
- Методы стандартизации.
- Нормативный документ. Виды нормативных документов.
- Международные стандарты.
- Разработка и применение стандартов.
- Работа с Указателем Государственных стандартов РФ.
- Термин "Опережающая стандартизация".
- Понятие "Подтверждение соответствия".
- Сертификация. Виды сертификации.
- Участники сертификации. Обязанности участников сертификации.
- Правовая база сертификации в области пожарной безопасности.
- Сертификация в области пожарной безопасности в Российской Федерации.
- Схемы подтверждения соответствия продукции и услуг.
- Правила и порядок проведения сертификации продукции и услуг.
- Сертификат соответствия.
- Знак соответствия.
- Аккредитация. Порядок аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.

3.4.2. Методические материалы

Зачет проводится в устной форме по вопросам к зачету. Предварительно обучающиеся получают вопросы, выносимые на зачет. На зачете выдаются вопросы, и дается время на подготовку не более 30 минут. После этого они в устной форме отвечают на вопросы. Ответ оценивается по выше приведенным критериям. Условия и порядок проведения зачета по дисциплине даны в Приложении №2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».