

**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
_____ М.С. Маннова
17 ноября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки / специальность	21.03.02 – Землеустройство и кадастры		
Направленность (профиль)	Землеустройство		
Уровень образовательной программы	Бакалавриат		
Форма обучения	Заочная		
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3		
Трудоемкость дисциплины, час.	108		
Распределение часов дисциплины по видам работы:		Виды контроля:	
Контактная работа – всего	12	Зачеты	1
в т.ч. лекции	6	Экзамены	-
лабораторные	-	Курсовые проекты	-
практические	6		
Самостоятельная работа	96		
Разработчик:			
Ст. пр. кафедры агрономии и землеустройства			А.С. Выменкова
СОГЛАСОВАНО:			
Заведующий кафедрой агрономии и землеустройства			Г.В. Ефремова
Председатель методической комиссии			А.Л. Тарасов
		(подпись)	
Документ рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии факультета		Протокол № 01 от 30.10.2021 года	

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина "Метрология, стандартизация и сертификация" является общепрофессиональной и направлена на формирование у студента 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 землеустройстве и кадастрах	Знает	З-1 Основы метрологии, методы и средства измерения физических величин.	1
		З-2 Правовые основы и системы стандартизации и сертификации.	2,3
		З-3 Документацию систем качества, основы повышения качества продукции.	2,3
		З-4 Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.	1
	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.	1-3
У-2 Применять документацию систем		3	

		качества.	
		У-3 Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	3
	Владеет	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	практическое (семинарское)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Метрология.							
1.1.	Метрология. Основные понятия и определения. Система СИ.	1			11	УО, КЛ, ВЛР, КР, З	
1.2.	Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Виды погрешности измерений.		1		10	УО, КЛ, ВЛР, КР, З	
1.3.	Виды средств измерения. Эталоны, их классификация. Основные метрологические показатели средств измерений.	1	1		10	УО, КЛ, ВЛР, КР, З	
2. Сертификация							
2.1.	Основные цели и		1		10	УО, КЛ, ВЛР, КР,	

	объекты сертификации . Качество продукции и защита прав потребителей. Закон «О защите прав потребителей».					3	
2.2.	Области применения сертификации . Правила и порядок проведения сертификации .	1			10	УО, КЛ, КР, 3	
2.3.	Аккредитация и взаимное признание сертификации . Сертификация услуг.	1			10	УО, КЛ, ВЛР, КР, 3	
3. Стандартизация.							
3.1.	Введение. Цели и задачи освоения дисциплины. Сущность и содержание стандартизации.	1	1		12	УО, КЛ, КР, 3	
3.2.	Применение нормативных документов и характер их требований. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		1		10	УО, КЛ, ВЛР, 3	
3.3.	Номинальные и действительные размеры. Предельные размеры, предельные отклонения. Соединения и их классификация.	1	1		13	УО, КЛ, ВЛР, 3	
ИТОГО:		6	6		96		

*Указывается форма контроля. Например: УО - устный опрос, КЛ– конспект лекций, КР - контрольная работа, 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								6			6
Практические								6			6
Лабораторные											
В т. ч. интерактивные											
Контроль самостоятельной работы								4			4
Итого контактной работы								12			12
Самостоятельная работа								92			92

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)

- Чижикова 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.
- 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.- 20004.- 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.consultant.ru> – Консультант плюс

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

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория 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 аудитория для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами 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	3		
ПК-3	Знает	3-1 Основы метрологии, методы и средства измерения физических величин.	УО, Кр 3, 4-й курс	Темы для устного опроса. Вопросы к контр. работе. Комплект вопросов к зачету
		3-2 Правовые основы и системы стандартизации и сертификации.		
		3-3 Документацию систем качества, основы повышения качества продукции.		
		3-4 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.		
		У-2 Применять документацию систем качества.		
		У-3 Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.		
	Владеет	В-1 Методиками метрологического обеспечения измерений.		
		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.		

Форма контроля: УО- устный опрос, Кр- контрольная работа, З – зачет.

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 физических величин.	Не знает	Знает основы метрологии, методы и средства измерения физических величин.
		З-2. Правовые основы и системы стандартизации и сертификации.	Не знает	Знает правовые основы и системы стандартизации и сертификации.
		З-3. Документацию систем качества, основы повышения качества продукции.	Не знает	Знает документацию систем качества, основы повышения качества продукции.
		З-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. Устный опрос. Темы для устного опроса

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

3.1.1 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.

3.2. 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?

3.2.1 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.

3.3. Комплект вопросов к зачету

3.3.1. 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.

3.3.2. Методические материалы

Зачет проводится в устной форме по вопросам к зачету. Предварительно обучающиеся получают вопросы, выносимые на зачет. На зачете обучающимся 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».