

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Б3.В.ДВ.1. 2 Метрология»**

Направление подготовки 111900.62 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются:

- получение студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг);
- научить метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции или услуг;
- изучение современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в цикл профессиональных дисциплин вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Тема	Знать, уметь, владеть
Физика	Школьный курс физики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-основные физические величины-СИ-Основные законы физики <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-применять формулы на практике <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыком практической деятельности по обновлению фонда нормативных документов.

Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Тема
Ветеринарно-санитарная экспертиза	Модуль 1 Ознакомление с действующей нормативно-технической документацией (Правила, ГОСТы, ТУ и др.)
Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза	Модуль 1 Общие положения о судебной ветеринарии

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области (ПК-3).
- способностью обрабатывать текущую производственную информацию и использовать данные в управлении качеством продукции (ПК-4);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- теоретические основы метрологии ;
- организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений;
- структуру и функции метрологической службы предприятия;
- основные положения государственных систем стандартизации и сертификации;
- этапы развития стандартизации и сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.

Уметь:

- применять в научно-исследовательской и практической работе основные положения метрологии, метрологические нормы и правила;
- применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации;
- выбирать средства измерений для метрологического обеспечения работы в микробиологической лаборатории;
- обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующим и законодательством;
- практически работать с нормативной документацией по стандартизации;

Владеть:

- навыком практической деятельности по обновлению фонда нормативных документов.

4. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Метрология» составляет 4 ЗЕ (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	ЗЕ	час.	распределение по семестрам			
			семестра	№ семестра	ЗЕ	час.
Общая трудоемкость	4	144	4	144	-	-
Аудиторная работа (АР)	2.5	88	2.5	88	-	-
в т.ч. лекции (Л)	1.25	44	1.25	44	-	-
В т.ч. в интерактивной форме	0,62	22	0,62	22		
лабораторные работы (ЛР)	1.17	42	1.17	42	-	-
практические занятия (ПЗ)	0,05	2	0,05	2	-	-
семинары (С)	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (СР)	1.0	38	1.0	38	-	-
в т.ч. курсовые работы (проекты) (КР, КП)	0.5	20	0.5	20	-	-
рефераты (Р)	-	-	-	-	-	-
эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-	-	-
самостоятельное изучение отдельных вопросов (СИВ)	0.5	18	0.5	18	-	-
подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	-	-	-	-	-
другие виды работ*	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестации	0.5	18	0.5	18	-	-
в т.ч. экзамен (Эк)	0.5	18	0.5	18	-	-
дифференцированный зачет (ДЗ)	-	-	-	-	-	-
зачет (З)	-	-	-	-	-	-

5. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Метрология» состоит из 4 модулей. Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды формируемых компетенций
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.11.	Модульная единица 11 Основы теории измерений	6	0.06	2	2	2										
1.12.	Модульная единица 12 Классификация погрешностей: методические, инструментальные, личные, мультиплексивные и аддитивные, систематические и случайные, грубые, в статическом и динамическом режиме измерения, основные и дополнительные.	6	0.06	2						2	2					OK-5 OK-10
1.13.	Модульная единица 13 Государственная система обеспечения единства измерений	6	0.06	2	2	2										OK-5 OK-10
1.14.	Модульная единица 14 Выполнение и обработка экспериментальных данных прямых измерений.	6	0.11	4	4		4									OK-5 OK-10
2.	Модуль 2 Стандартизация	6	1.8	66	46	22	24			20	10			10		OK-10 ПК-3
2.1.	Модульная единица 15 Теоретические основы стандартизации	6	0.06	2	2	2				2						OK-10 ПК-3
2.2.	Модульная единица 16	6	0.06	2									2			OK-10

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды формируемых компетенций
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2.7.	Модульная единица 21 Математические модели и методы, применяемые в теории стандартизации. Система предпочтительных чисел, теория параметрических рядов.	6	0.06	2						2			2			OK-10 ПК-3
2.8.	Модульная единица 22 Классификация стандартов в РФ	6	0.06	2	2	2										OK-10 ПК-3
2.9.	Модульная единица 23 Изучение методов поверки и калибровки СИ.	6	0.11	4	4		4									OK-10 ПК-3
2.10.	Модульная единица 24 Нормативные документы стандартизации в пищевой промышленности	6	0.06	2	2	2										OK-10 ПК-3
2.11.	Модульная единица 25 Нормативно-технические вопросы производственных отношений производителей и потребителей между собой и органами хозяйственного регулирования по поводу потребительских стоимостей объектов, создаваемых творческим научно-техническим трудом исследователей и многократно воспроизводимых и (или) ис-	6	0.06	2						2	2					OK-10 ПК-3

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды формируемых компетенций
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	стандартов															
2.16	Модульная единица 31 Международная организация по стандартизации (ИСО) и Международная электротехническая комиссия (МЭК), состав, структура и методология деятельности. Статус международных стандартов, порядок и формы их применения.	6	0.06	2						2	2					OK-10 ПК-3
2.17	Модульная единица 32 Кодирование стандартов	6	0.06	2	2	2										OK-10 ПК-3
2.18	Модульная единица 33 Изучение правил оформления текстовых документов.	6	0.11	4	4		4									OK-10 ПК-3
2.19	Модульная единица 34 Деятельность Европейской экономической комиссии ООН (ЕОК ООН) в области стандартизации. Региональная система стандартизации стран Европейского экономического сообщества (ЕЭС). Технические директивы ЕЭС и европейские стандарты. Национальные системы стандартизации в некоторых промышленно раз-	6	0.06	2						2			2			OK-10 ПК-3

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды формируемых компетенций	
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельно е изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	вityx странах.																
2.20	Модульная единица 35 Маркировка пищевой продукции по требованию стандарта	6	0.06	2	2	2											ОК-10 ПК-3
2.21	Модульная единица 36 Концепция развития стандартизации с учетом требований ВТО и ГАТТ. Основополагающие документы, определяющие деятельность в области стандартизации, метрологии и сертификации стран – участниц межгосударственной стандартизации. Основные направления работ в области межгосударственной стандартизации.	6	0.06	2						2	2						ОК-10 ПК-3
2.22	Модульная единица 37 Стандарты национальные и зарубежные	6	0.06	2	2	2											ОК-10 ПК-3
2.23	Модульная единица 38 Изучение структуры стандартов в зависимости от вида и категории.	6	0.11	4	4		4										ОК-10 ПК-3
2.24	Модульная единица 39 Основная цель осуществления обязательной сертификации – установление по результатам	6	0.06	2						2			2				ОК-10 ПК-3

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.													Коды формируемых компетенций
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	Определение предмета сертификации как научной дисциплины. Объект сертификации в пищевой промышленности.																ПК-4
3.3.	Модульная единица 44 Цель добровольной сертификации - определение по результатам испытаний соответствия показателей функционирования установленным требованиям.	6	0.06	2							2			2			ОК-10
3.4.	Модульная единица 45 Цели, принципы и формы подтверждения соответствия	6	0.06	2	2	2											ПК-4
3.5.	Модульная единица 46 Изучение ГОСТов, СанПиН, применяемых в ветеринарных лабораториях	6	0.11	4	4		4										ОК-10
3.6.	Модульная единица 47 Система сертификации услуг и ее особенности. Обязательная и добровольная сертификация услуг. Разделение услуг на группы по функциональному назначению: материальные услуги, социально-культурные услуги и юридически-финансовые услуги. Схема	6	0.06	2						2	2						ПК-4

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.													Коды формируемых компетенций
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	пищевых продуктов и гигиеническое заключение. Знаки соответствия.																
3.12.	Модульная единица 53 Справочно-информационная служба по вопросам международной, региональной и национальной сертификации.	6	0.06	2						2	2						ОК-10 ПК-4
5.	Реферат				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
6.	Эссе				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
7.	Промежуточная аттестация экзамен	6	0.5	18	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
8.	Всего в семестре	6	4	144	88	44	42	2	-	38	20	-	18	-	-	-	×
17.	Итого	6	4	144	88	44	42	2	-	38	20	-	18	-	-	-	

5.2. Содержание модулей дисциплины

5.2.1. Модуль 1 Метрология

5.2.1.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 1 (Л-1) Основы метрологии. (в интеракт. форме)

1. Метрология теоретическая.

2. Метрология практическая.

3. Метрология законодательная.

4. Основные вопросы, изучаемые названными разделами метрологии.

Лекция 2 (Л-2) Основные понятия метрологии.

1. Физические величины.

2. Единицы физических величин.

3. Системы единиц.

4. Размер и размерность физических величин.

5. Шкалы физических величин.

Лекция 3 (Л-3) Измерения физических величин. (в интеракт. форме)

1. Общие приемы получения результатов.

2. Выражение результата.

3. Характеристика точности.

4. Метрологическое назначение.

5. Число измерений.

Лекция 4 (Л-4) Средства измерения

1.Средства измерения, их классификация по конструктивному исполнению, назначению и уровню стандартизации.

2. Нормированные метрологические характеристики средств измерения.

3. Погрешности средств измерения, их классификация, способы выражения.

4. Классы точности средств измерения.

5. Правила расчета приделов допускаемых погрешностей по классам точности.

Лекция 5 (Л-5) Основы теории измерений (в интеракт. форме)

1. Правила выполнения измерений, результат наблюдения и результат измерения.

2. Обработка результатов прямых измерений с однократными и многократными наблюдениями.

3. Обработка результатов серий измерений.

Лекция 6 (Л-6) Государственная система обеспечения единства измерений. (в интеракт. форме)

1. Основные положения закона Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

2. Стандарты государственной системы измерений и их классификация.

3. Эталоны и стандартные образцы.

4. Организационная структура метрологической службы России: государственная, ведомственная, служба предприятия.

5.2.1.2. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 1 (ЛР-1) Проверка закона распределения результатов многократных измерений.

Лабораторная работа 2 (ЛР-2) Оценка погрешности результата прямого измерения с многократными наблюдениями.

Лабораторная работа 3 (ЛР-3) Выполнение и обработка экспериментальных данных прямых измерений.

5.2.1.3. Темы и перечень вопросов практических занятий

Практическое занятие 1 (ПЗ-1) История развития метрологии, стандартизации и сертификации.

1. История развития метрологии как науки.

2. История развития метрологии, стандартизации и сертификации в ветеринарии.

5.2.1.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрено РУП)

5.2.1.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1.	Модульная единица 2 История развития метрологии, стандартизации и сертификации.	История развития метрологии, стандартизации и сертификации.	2
2.	Модульная единица 8 Основные источники погрешностей: несовершенство СИ (погрешность воспроизведения размера единицы измеряемой величины и инерционные свойства); отклонения условий измерения от номинальных, несовершенство метода измерения.	Основные источники погрешностей: несовершенство СИ (погрешность воспроизведения размера единицы измеряемой величины и инерционные свойства); отклонения условий измерения от номинальных, несовершенство метода измерения.	2

5.2.1.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрено РПД)

5.2.2. Модуль 2 Стандартизация.

5.2.2.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 7 (Л-7) Теоретические основы стандартизации. (в интеракт. форме)

1. Основные термины и понятия.

2. Состав и структура общей теории стандартизации.

Лекция 8 (Л-8) Цели, задачи и принципы стандартизации.

1. Цели стандартизации.

2. Задачи стандартизации.

3. Принципы стандартизации.

Лекция 9 (Л-9) Стандарты государственной системы стандартизации.

1. Система стандартизации Российской Федерации.

2. Назначение системы стандартизации.

3. Органы и службы по стандартизации.

Лекция 10 (Л-10) Классификация стандартов в РФ.

1. Категории национальных стандартов в России.

2. Виды стандартов.

Лекция 11 (Л-11) Нормативные документы стандартизации в пищевой промышленности.

1. Стандарт на продукцию вида общие технические условия и технические условия.

2. Приказы, распоряжения, руководящие документы. (в интеракт. форме)

Лекция 12 (Л-12) Порядок разработки стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия Государственным стандартам.

1. Разработка стандартов.
2. Стандарты предприятий, обществ и общественных объединений.

5.2.2.2. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 4 (ЛР-4) Выполнение и обработка экспериментальных данных косвенных измерений.

Лабораторная работа 5 (ЛР-5) Изучение методов поверки и калибровки СИ.

Лабораторная работа 6 (ЛР-6) Освоение правил поверки лабораторных и производственных приборов (рН-метров, фотоэлектроколориметров, весов и т.д.).

5.2.2.3. Темы и перечень вопросов практических занятий (не предусмотрено РУП)

5.2.2.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрено РУП)

5.2.2.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол- во часов
1.	Модульная единица 16 Деятельность Международной организации по стандартизации (ИСО) в области метрологии. Международная конфедерация по измерительной технике (ИМЕКО) и ее программа	Деятельность Международной организации по стандартизации (ИСО) в области метрологии. Международная конфедерация по измерительной технике (ИМЕКО) и ее программа	2
2.	Модульная единица 21 Математические модели и методы, применяемые в теории стандартизации. Система предпочтительных чисел, теория параметрических рядов.	Математические модели и методы, применяемые в теории стандартизации. Система предпочтительных чисел, теория параметрических рядов.	2
3.	Модульная единица 28 Социальная и народнохозяйственная экономическая эффективность стандартизации. Научная классификация общественно-необходимых объектов стандартизации по экономическим критериям и виды норм, целесообразные для установления в стандартах. Система социально-экономической стандартизации.	Социальная и народнохозяйственная экономическая эффективность стандартизации. Научная классификация общественно-необходимых объектов стандартизации по экономическим критериям и виды норм, целесообразные для установления в стандартах. Система социально-экономической стандартизации.	2

5.2.2.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрено РПД)

5.2.3. Модуль 3 Стандартизация.

5.2.3.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 13 (Л-13) Государственный контроль и надзор за использованием стандартов.

1. Пользователи стандартов.
2. Применение стандартов
3. Государственный надзор за соблюдением стандартов.

Лекция 14 (Л-14) Кодирование стандартов. (в интеракт. форме)

1. Единая система классификации и кодирования.
2. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации.

Лекция 15 (Л-15) Маркировка пищевой продукции по требованию стандарта.

1. Показатели маркировки.
2. Штриховое кодирование товаров.

Лекция 16 (Л-16) Стандарты национальные и зарубежные. (в интеракт. форме)

1. Региональные стандарты.
2. Международные стандарты.
3. Стандарты Комиссии Кодекс Алиментариус.

Лекция 17 (Л-17) Санитарно-эпидемиологическое нормирование в пищевой промышленности.

1. Осуществление государственного санитарно-эпидемиологического контроля.
2. Нормативные документы.

5.2.3.2. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 7 (ЛР-7) Изучение правил оформления текстовых документов..

Лабораторная работа 8 (ЛР-8) Изучение структуры стандартов в зависимости от вида и категории.

Лабораторная работа 9 (ЛР-9) Изучение форм документов, сопровождающих сертификацию продукции, правила их заполнения.

5.2.3.3. Темы и перечень вопросов практических занятий (не предусмотрено РУП)

5.2.3.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрено РУП)

3.2.3.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол- во часов
1.	Модульная единица 34 Деятельность Европейской экономической комиссии ООН (ЕОК ООН) в области стандартизации. Региональная система стандартизации стран Европейского экономического сообщества (ЕЭС). Технические директивы ЕЭС и евростандарты. Национальные системы стандартизации в некоторых промышленно развитых странах.	Деятельность Европейской экономической комиссии ООН (ЕОК ООН) в области стандартизации. Региональная система стандартизации стран Европейского экономического сообщества (ЕЭС). Технические директивы ЕЭС и евростандарты. Национальные системы стандартизации в некоторых промышленно развитых странах.	2
2.	Модульная единица 39 Основная цель осуществления обязательной сертификации – установление по результатам испытаний безопасности продукции и окружающей природы. Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации.	Основная цель осуществления обязательной сертификации – установление по результатам испытаний безопасности продукции и окружающей природы. Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации.	2

5.2.3.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрено РПД)

5.2.4. Модуль 4 Сертификация.

5.2.4.1. Темы и перечень вопросов лекций

Лекция 18 (Л-18) Определение предмета сертификации как научной дисциплины. Объект сертификации в пищевой промышленности.

1. Определение предмета сертификации как научной дисциплины.
2. Объект сертификации в пищевой промышленности.

Лекция 19 (Л-19) Цели, принципы и формы подтверждения соответствия. (в интеракт. форме)

1. Цели подтверждения соответствия.
2. Принципы подтверждения соответствия.
3. Формы подтверждения соответствия.

Лекция 20 (Л-20) Структура системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. (в интеракт. форме)

1. Система сертификации.
2. Уровни организаций, осуществляющих работы по сертификации.
3. Основные требования к сертификации

Лекция 21 (Л-21) Правила сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. (в интеракт. форме)

1. Схемы сертификации.
2. Порядок сертификации пищевой продукции по документам Системы ГОСТ Р.
3. Подача и рассмотрение заявки на сертификацию

Лекция 22 (Л-22) Декларирование соответствия. Обязательная сертификация пищевых продуктов и гигиеническое заключение. Знаки соответствия.

1. Декларирование соответствия
2. Обязательная сертификация пищевых продуктов и гигиеническое заключение
3. Знаки соответствия.

5.2.4.2. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 10 (ЛР-10) Изучение ГОСТов, СанПиН, применяемых в ветеринарных лабораториях.

Лабораторная работа 11 (ЛР-11) Оценка соответствия результатов исследования питьевой воды ГОСТу ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.4.544-96, СанПиН 2.1.4.559-96

5.2.4.3. Темы и перечень вопросов практических занятий (не предусмотрено РУП)

5.2.4.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрено РУП)

5.2.4.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол- во часов
1.	Модульная единица 44 Цель добровольной сертификации - определение по результатам испытаний соответствия показателей функционирования установленным требованиям.	Цель добровольной сертификации - определение по результатам испытаний соответствия показателей функционирования установленным требованиям.	2
2.	Модульная единица 50 Виды международных систем сертификации. Международные и евро-	Виды международных систем сертификации. Международные и евро-	2

	кации. Международные и европейские организации в области сертификации. Опыт ведущих экономических держав в области управления качеством и сертификации.	пейские организации в области сертификации. Опыт ведущих экономических держав в области управления качеством и сертификации.	
--	---	--	--

5.2.4.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрено РПД)

5.3. Темы курсовых работ (проектов)

1. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации и их роль в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции (услуг), укрепление международных, региональных и национальных связей и их значение в развитии науки, техники и технологии.
2. Система единиц СИ: основные и дополнительные единицы и их определения. Кратные и дольные единицы. Формирование единиц и размерностей производных единиц.
3. Классификация погрешностей: методические, инструментальные, личные, мультипликативные и аддитивные, систематические и случайные, грубые, в статическом и динамическом режиме измерения, основные и дополнительные.
4. Стандартизация в условиях развитых рыночных отношений и ее экономические, социальные и коммуникативные функции. Роль стандартизации в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, становлении научно-технического и экономического сотрудничества и развития торговых связей.
5. Нормативно-технические вопросы производственных отношений производителей и потребителей между собой и органами хозяйственного регулирования по поводу потребительских стоимостей объектов, создаваемых творческим научно-техническим трудом исследователей и многократно воспроизводимых и (или) используемых в любой общественной сфере.
6. Международная организация по стандартизации (ИСО) и Международная электротехническая комиссия (МЭК), состав, структура и методология деятельности. Статус международных стандартов, порядок и формы их применения.
7. Концепция развития стандартизации с учетом требований ВТО и ГАТТ. Основополагающие документы, определяющие деятельность в области стандартизации, метрологии и сертификации стран – участниц межгосударственной стандартизации. Основные направления работ в области межгосударственной стандартизации.
8. Глобализация мировой экономики и торговли и их влияние на метрологию. Соглашения ВТО по ТБТ. Глобальная система измерений и роль международных и национальных метрологических организаций.
9. Система сертификации услуг и ее особенности. Обязательная и добровольная сертификация услуг. Разделение услуг на группы по функциональному назначению: материальные услуги, социально-культурные услуги и юридически-финансовые услуги. Схема сертификации услуг, порядок проведения сертификации услуг.
10. Справочно-информационная служба по вопросам международной, региональной и национальной сертификации.

5.4. Темы рефератов (не предусмотрено РПД)

5.5. Темы эссе (не предусмотрено РПД)

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

6.1.1. Модуль 1 Метрология

6.1.1.1. Контрольные вопросы

1. Перечислите и раскройте сущность основных терминов и понятий в области метрологии.
2. Что представляют собой измерения? Каковы их сущность, роль и место в научно-техническом прогрессе?
3. Назовите основные вехи в развитии метрологии.
4. Сформулируйте предмет, цели, и задачи метрологии.
5. Раскройте основные положения Государственной системы обеспечения единства измерений.
6. Перечислите основные единицы величин и системы единиц измерений, используемые в метрологии.
7. Что такое шкала измерений? Какие основные типы шкал измерений используются в метрологии?
8. Раскройте сущность Международной системы единиц.
9. Какие эталоны и установки высшей точности вам известны? Раскройте их сущность.
10. Какие поверочные схемы вы знаете и в чем их сущность?
11. Раскройте сущность методов передачи размера единиц.
12. Каков порядок поверки средств измерений?
13. Перечислите основные положения и методы калибровки средств измерений.
14. Классифицируйте средства измерений.
15. Назовите основные элементы и виды погрешностей средств измерений.
16. Какие нормальные условия измерений существуют?
17. Какие метрологические характеристики средств измерений являются нормируемыми?
18. Какие классы точности средств измерений наиболее часто используются?
19. Каковы сущность и порядок изготовления, ремонта, продажи и проката средств измерений?
20. Раскройте сущность и основные положения испытаний средств измерений и утверждения их типов.
21. Какие могут быть результаты измерения? Раскройте их характеристики.
22. Определите основные элементы теории вероятностей.
23. Раскройте сущность характеристик распределения случайных величин.
24. Какие виды измерений вам известны?
25. В чем сущность и важнейшие положения основного уравнения измерения?

6.1.1.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости

(описание структуры и пример одного варианта)

Вариант 1.

Как называется форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов?

- 1) Декларирование соответствия
- 2) Декларация о соответствии
- 3) Стандартизация

4) Патентование.

Вариант 2.

Как называется документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов?

- 1) Декларирование соответствия
- 2) Декларация о соответствии
- 3) Стандарт
- 4) Патент.

Вариант 3. Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту?

- 1) Знак качества
- 2) Товарная марка
- 3) Знак обращения на рынке
- 4) Бренд
- 5) Знак соответствия.

Вариант 4.

Как называется документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

- 1) Сертификат соответствия
- 2) Патент
- 3) Стандарт
- 4) Спецификация
- 5) Декларация
- 6)

6.1.2. Модуль 2 Стандартизация.

6.1.2.1. Контрольные вопросы

1. Кратко охарактеризуйте:

- а) объективный социально-экономический закон стандартизации;
 - б) объективную закономерность стандартизации;
 - в) объективный регулятивный принцип стандартизации;
 - г) объективный собственный метод деятельности по стандартизации;
 - д) объективный собственный предмет стандартизации и его отличие от объектов стандартизации.
2. В чем заключается несостоительность основополагающих норм по стандартизации в Федеральном законе «О техническом регулировании» (2002) и к каким техническим и социальным последствиям для России это может привести?
3. Почему межгосударственная стандартизация в рамках стран -членов СНГ признана ИСО в качестве международной региональной стандартизации?
4. Охарактеризуйте систему органов, определяющих работу по межгосударственной стандартизации в рамках СНГ.
5. Какие направления работ по стандартизации в рамках СНГ вы считаете наиболее перспективными в XXI в.?
6. Может ли и должна ли разработка проектов ГОСТ иметь приоритет перед разработкой проектов ГОСТ Р в XXI в.? Если «да», то при каких условиях?
7. Почему применение стандартов с соответствующим соблюдением установленных в них

- норм (требований) является конечной целью деятельности по стандартизации?
8. Охарактеризуйте основные варианты применения и соблюдения норм (требований) стандартов в мире и в России.
9. К каким последствиям приводит несоблюдение норм (требований) применяемых стандартов и кто должен нести за это соответствующую административную, уголовную, граждансскую ответственность?
10. В чем состоит различие между формой стандарта и содержанием стандарта? В чем заключается их диалектическое единство?
11. Назовите основные типы объектов традиционной технической стандартизации.
12. Сформулируйте основные типы норм (требований), включаемых в традиционные технические стандарты.
13. Охарактеризуйте содержание (алгоритм) деятельности по традиционной стандартизации.
14. Какие нетрадиционные (новые) направления деятельности по стандартизации интенсивно развиваются в настоящие времена?
15. Составьте иерархию стандартов, применяемых мировым сообществом и в Российской Федерации.
16. В чем заключается различие между теорией и практикой стандартизации?
17. Охарактеризуйте основные положения фундаментальной теории стандартизации.
18. Охарактеризуйте основные концепции прикладной теории стандартизации.
19. К какому типу органов управления (регулирования) относятся органы и службы стандартизации в Российской Федерации и за рубежом?
20. Охарактеризуйте современную систему государственных органов и негосударственных служб стандартизации Российской Федерации.
21. В чем заключаются основные полномочия (функции, права, обязанности, ответственность) государственных органов управления в сфере стандартизации?
22. Охарактеризуйте общемировую иерархию категорий стандартов, в том числе стандартов, применяемых в Российской Федерации.
23. В чем состоит различие между объектами и аспектами стандартизации и в чем заключается их диалектическое единство?
24. Охарактеризуйте состав и содержание нормативных документов по стандартизации, применяемых в Российской Федерации.
25. Почему требования (нормы), включаемые в стандарты, должны быть оптимальными?
26. Являются ли ТК по стандартизации компонентами гражданского общества?
27. Охарактеризуйте типовую структуру российских ТК по стандартизации, их сходство и различие с ТК по стандартизации стран дальнего зарубежья.
28. В чем заключаются основные полномочия (функции, права, обязанности и ответственность) российских ТК по стандартизации?
29. Охарактеризуйте подчиненность, место и роль подразделений по стандартизации на современных предприятиях (в корпорациях, организациях) Российской Федерации.
30. В чем заключаются основные положения (функции, права, обязанности, ответственность) подразделений по стандартизации на современных предприятиях Российской Федерации в случаях:
- а) возложения на эти подразделения выполнения функции ТК (ПК) по стандартизации;
 - б) невозложения на эти подразделения выполнения функции ТК (ПК) по стандартизации?

6.1.2.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости

Вариант 1.

Как называются работы по установлению тождественности характеристик продукции ее существенным признакам?

- 1) Прослеживаемость продукции
- 2) Идентификация продукции
- 3) Техническое регулирование
- 4) Подтверждение соответствия.

Вариант 2.

В каких формах проводится оценка соответствия?

- 1) Государственного контроля (надзора)
- 2) Аккредитации.
- 3) Испытания
- 4) Регистрации
- 5) Подтверждения соответствия
- 6) Иной форме
- 7) Ни в одной из приведенных форм

Вариант 3.

Какие стандарты могут использоваться в качестве основы при разработке проектов технических регламентов?

- 1) Международные стандарты(полностью или частично)
- 2) Национальные стандарты (полностью или частично)
- 3) Ни один из указанных стандартов

Вариант 4.

Какие виды технических регламентов используются в Российской Федерации?

- 1) Общие технические регламенты
- 2) Специальные технические регламенты
- 3) Синергетические технические регламенты
- 4) Системные технические регламенты.
- 5)

6.1.3. Модуль 3 Стандартизация.

6.1.3.1. Контрольные вопросы

1. Какую роль выполняют подразделения по стандартизации предприятий (организаций) в рыночных условиях хозяйствования?
2. Почему стандарты субъектов хозяйственной (коммерческой деятельности являются де-факто и де-юре обязательными стандартами?
3. Определите основные различия между СТДО в Российской Федерации и аналогичными фирменными стандартами на странах дальнего зарубежья.
4. Составьте макет (типовую структуру) обязательного стандарт организации (СТДО) на: гипотетическую конкретную товарную продукцию; гипотетическую конкретную товарную услугу; гипотетический типовой технологический процесс изготовления гипотетической конкретной товарной продукции (услуги).
5. Почему и для кого стандарты общественных (некоммерческих) организаций по своему, статусу являются де-юре добровольными (рекомендуемыми) для их применения и соблюдения?
6. Какая главная цель достигается путем разработки СТДО?
7. В чем заключается механизм адаптированного перехода (трансформации) СТДО в

- СТОО или иные категории стандартов?
8. Может ли СТОД быть предложен в качестве проекта между народного стандарта ИСО (МЭК) или проекта межгосударственного стандарта ГОСТ?
 9. Каковы основные цели и задачи идентификации объектов?
 10. Какие методы идентификации объектов вам известны?
 11. Приведите примеры условных обозначений.
 12. Опишите особенности иерархической и фасетной классификаций.
 13. Каковы основные цели и задачи каталогизации продукции?
 14. Что такое федеральный номенклатурный номер?
 15. Каков основной состав каталожного описания предмета снабжения?
 16. Для чего нужны логистические характеристики продукции?
 17. Как формируется АБД «Продукция России»?
 18. Каковы основные реквизиты каталожного листа продукции?
 19. Как доводится до пользователей информация АБД «Продукция России»?

6.1.3.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости

Вариант 1.

Какие документы используются в области стандартизации на территории РФ?

- 1) Национальные стандарты
- 2) Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации
- 3) Применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации
- 4) Стандарты Европейского союза
- 5) Стандарты организаций.

Вариант 2.

Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется стандарт, утвержденный национальными органами РФ по стандартизации?

- 1) Международный стандарт
- 2) Технический регламент
- 3) Межгосударственный стандарт
- 4) Национальный стандарт

Вариант 3.

Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» следует назвать прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту?

- 1) Ревизия соблюдения требований
- 2) Аттестация объекта
- 3) Оценка соответствия
- 4) Аудит объекта.

Вариант 4.

Что такое принцип менеджмента качества?

- 1) Элемент систем управления качеством
- 2) Функция системы управления качеством
- 3) Правило, руководящая идея управления качеством
- 4) Желаемый результат управления качеством.

6.1.4. Модуль 4 Сертификация.

6.1.4.1. Контрольные вопросы

1. Каково значение системного менеджмента качества?
2. Раскройте основные положения концепции системного менеджмента качества.
3. Каковы основные методологические положения системного менеджмента качества?
4. Разработайте модель системы менеджмента качества на основе требований международных, национальных, региональных или корпоративных премий по качеству.
5. Какие важнейшие отечественные документы регламентируют деятельность в области сертификации?
6. Дайте определения основных терминов и понятий в области сертификации.
 7. Перечислите законодательную и нормативную базу стандартизации и сертификации за рубежом.
 8. Охарактеризуйте современное состояние законодательной и нормативной базы сертификации в России.
 9. Какие современные направления законодательной и нормативной базы сертификации в России вам известны?
10. Раскройте основные положения подтверждения соответствия.
11. Какие основные принципы используются при подтверждении соответствия и в чем их сущность?
12. Раскройте формы подтверждения соответствия.
13. Какие преимущества имеет сертифицированная продукция?
14. Раскройте сущность всех схем декларирования и сертификации обязательного подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов.
15. Каков порядок инспекционного контроля за сертифицированной продукцией?
16. Раскройте основные положения самооценки систем менеджмента качества.
17. В чем сущность и важнейшие положения аудита систем менеджмента качества?
18. Разработайте типовой порядок проведения сертификации систем менеджмента качества.

6.1.4.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости

Вариант 1.

Кто выдает сертификат подтверждения соответствия?

- 1) Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии
- 2) Торгово-промышленная палата РФ
- 3) Органы по сертификации
- 4) Испытательная лаборатория.

Вариант 2.

Признается ли зарубежный сертификат подтверждения соответствия на импортируемый товар в РФ?

- 1) Да
- 2) Нет
- 3) При соответствующих условиях
- 4) По желанию изготовителя.

Вариант 3.

Кто финансирует проведение обязательного подтверждения соответствия продукции?

- 1) Государство
- 2) Изготовитель (заявитель)
- 3) Посредник
- 4) Субъект РФ

Вариант 4.

Как проводится сертификация средств измерений в России?

- 1) В добровольном порядке
- 2) В обязательном порядке
- 3) По указанию руководителя субъекта РФ
- 4) По просьбе национального органа по сертификации.

6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

6.2.1. Контрольные вопросы

1. Перечислите и раскройте сущность основных терминов и понятий в области метрологии.
2. Что представляют собой измерения? Каковы их сущность, роль и место в научно-техническом прогрессе?
3. Назовите основные вехи в развитии метрологии.
4. Сформулируйте предмет, цели, и задачи метрологии.
6. Раскройте основные положения Государственной системы обеспечения единства измерений.
5. Перечислите основные единицы величин и системы единиц измерений, используемые в метрологии.
6. Что такое шкала измерений? Какие основные типы шкал измерений используются в метрологии?
7. Раскройте сущность Международной системы единиц.
8. Какие эталоны и установки высшей точности вам известны? Раскройте их сущность.

9. Какие поверочные схемы вы знаете и в чем их сущность?
10. Раскройте сущность методов передачи размера единиц.
11. Каков порядок поверки средств измерений?
 13. Перечислите основные положения и методы калибровки средств измерений.
12. Классифицируйте средства измерений.
13. Назовите основные элементы и виды погрешностей средств измерений.
14. Какие нормальные условия измерений существуют?
15. Какие метрологические характеристики средств измерений являются нормируемыми?
16. Какие классы точности средств измерений наиболее часто используются?
17. Каковы сущность и порядок изготовления, ремонта, продажи и проката средств измерений?
18. Раскройте сущность и основные положения испытаний средств измерений и утверждения их типов.
18. Какие могут быть результаты измерения? Раскройте их характеристики.
19. Определите основные элементы теории вероятностей.
20. Раскройте сущность характеристик распределения случайных величин.
21. Какие виды измерений вам известны?

22. В чем сущность и важнейшие положения основного уравнения измерения?
23. Кратко охарактеризуйте:
- объективный социально-экономический закон стандартизации;
 - объективную закономерность стандартизации;
 - объективный регулятивный принцип стандартизации;
 - объективный собственный метод деятельности по стандартизации;
24. Объективный собственный предмет стандартизации и его отличие от объектов стандартизации.
25. В чем заключается несостоительность основополагающих норм по стандартизации в Федеральном законе «О техническом регулировании» (2002) и к каким техническим и социальным последствиям для России это может привести?
26. Почему межгосударственная стандартизация в рамках стран -членов СНГ признана ИСО в качестве международной региональной стандартизации?
27. Охарактеризуйте систему органов, определяющих работу по межгосударственной стандартизации в рамках СНГ.
28. Какие направления работ по стандартизации в рамках СНГ вы считаете наиболее перспективными в XXI в.?
29. Может ли и должна ли разработка проектов ГОСТ иметь приоритет перед разработкой проектов ГОСТ Р в XXI в.? Если «да», то при каких условиях?
30. Почему применение стандартов с соответствующим соблюдением установленных в них норм (требований) является конечной целью деятельности по стандартизации?
31. Охарактеризуйте основные варианты применения и соблюдения норм (требований) стандартов в мире и в России.
32. К каким последствиям приводит несоблюдение норм (требований) применяемых стандартов и кто должен нести за это соответствующую административную, уголовную, гражданскую ответственность?
33. В чем состоит различие между формой стандарта и содержанием стандарта? В чем заключается их диалектическое единство?
34. Назовите основные типы объектов традиционной технической стандартизации.
35. Сформулируйте основные типы норм (требований), включаемых в традиционные технические стандарты.
36. Охарактеризуйте содержание (алгоритм) деятельности по традиционной стандартизации.
37. Какие нетрадиционные (новые) направления деятельности по стандартизации интенсивно развиваются в настоящие времена?
38. Составьте иерархию стандартов, применяемых мировым сообществом и в Российской Федерации.
39. В чем заключается различие между теорией и практикой стандартизации?
40. Охарактеризуйте основные положения фундаментальной теории стандартизации.
41. Охарактеризуйте основные концепции прикладной теории стандартизации.
42. К какому типу органов управления (регулирования) относятся органы и службы стандартизации в Российской Федерации и за рубежом?
43. Охарактеризуйте современную систему государственных органов и негосударственных служб стандартизации Российской Федерации.
44. В чем заключаются основные полномочия (функции, права, обязанности, ответственность) государственных органов управления в сфере стандартизации?

45. 28. Охарактеризуйте общемировую иерархию категорий стандартов, в том числе стандартов, применяемых в Российской Федерации.
46. В чем состоит различие между объектами и аспектами стандартизации и в чем заключается их диалектическое единство?
47. Охарактеризуйте состав и содержание нормативных документов по стандартизации, применяемых в Российской Федерации.
48. Почему требования (нормы), включаемые в стандарты, должны быть оптимальными?
49. Являются ли ТК по стандартизации компонентами гражданского общества?
50. Охарактеризуйте типовую структуру российских ТК по стандартизации, их сходство и различие с ТК по стандартизации стран дальнего зарубежья.
51. В чем заключаются основные полномочия (функции, права, обязанности и ответственность) российских ТК по стандартизации?
52. Охарактеризуйте подчиненность, место и роль подразделений по стандартизации на современных предприятиях (в корпорациях, организациях) Российской Федерации.
53. В чем заключаются основные положения (функции, права, обязанности, ответственность) подразделений по стандартизации на современных предприятиях Российской Федерации в случаях:
- а) возложения на эти подразделения выполнения функции ТК (ПК) по стандартизации;
 - б) невозложения на эти подразделения выполнения функции ТК (ПК) по стандартизации?
54. Какую роль выполняют подразделения по стандартизации предприятий (организаций) в рыночных условиях хозяйствования?
55. Почему стандарты субъектов хозяйственной (коммерческой!) деятельности являются де-факто и де-юре обязательными стандартами?
56. Определите основные различия между СТОО в Российской Федерации и аналогичными фирменными стандартами в странах дальнего зарубежья.
57. Составьте макет (типовую структуру) обязательного стандарт организации (СТОО) на: гипотетическую конкретную товарную продукцию; гипотетическую конкретную товарную услугу; гипотетический типовой технологический процесс изготовления гипотетической конкретной товарной продукции (услуги).
58. Почему и для кого стандарты общественных (некоммерческих) организаций по своему статусу являются де-юре добровольными (рекомендуемыми) для их применения и соблюдения?
59. Какая главная цель достигается путем разработки СТОД?
60. В чем заключается механизм адаптированного перехода (трансформации) СТОД в СТОО или иные категории стандартов?
61. Может ли СТОД быть предложен в качестве проекта между народного стандарта ИСО (МЭК) или проекта межгосударственного стандарта ГОСТ?
62. Каковы основные цели и задачи идентификации объектов?
63. Какие методы идентификации объектов вам известны?
64. Приведите примеры условных обозначений.
65. Опишите особенности иерархической и фасетной классификаций.
66. Каковы основные цели и задачи каталогизации продукции?
67. Что такое федеральный номенклатурный номер?
68. Каков основной состав каталожного описания предмета снабжения?
69. Для чего нужны логистические характеристики продукции?
70. Как формируется АБД «Продукция России»?

71. . Каковы основные реквизиты каталожного листа продукции?
 72. Как доводится до пользователей информация АБД «Продукция России»?
 73. Каково значение системного менеджмента качества?
 74. Раскройте основные положения концепции системного менеджмента качества.
 75. Каковы основные методологические положения системного менеджмента качества?
 76. Разработайте модель системы менеджмента качества на основе требований международных, национальных, региональных или корпоративных премий по качеству.
 77. Какие важнейшие отечественные документы регламентируют деятельность в области сертификации?
 78. Дайте определения основных терминов и понятий в области сертификации.
 79. Перечислите законодательную и нормативную базу стандартизации и сертификации за рубежом.
 80. Охарактеризуйте современное состояние законодательной и нормативной базы сертификации в России.
 81. Какие современные направления законодательной и нормативной базы сертификации в России вам известны?
-
82. Раскройте основные положения подтверждения соответствия.
 83. Какие основные принципы используются при подтверждении соответствия и в чем их сущность?
 84. Раскройте формы подтверждения соответствия.
 85. Какие преимущества имеет сертифицированная продукция?
 86. Раскройте сущность всех схем декларирования и сертификации обязательного подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов.
 87. Каков порядок инспекционного контроля за сертифицированной продукцией?
 88. Раскройте основные положения самооценки систем менеджмента качества.
 89. В чем сущность и важнейшие положения аудита систем менеджмента качества?
 90. Разработайте типовой порядок проведения сертификации систем менеджмента качества.

6.2.2. Задания для проведения промежуточной аттестации

Вариант 1.

Кто выдает сертификат подтверждения соответствия?

- 5) Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии
- 6) Торгово-промышленная палата РФ
- 7) Органы по сертификации
- 8) Испытательная лаборатория.

Вариант 2.

Признается ли зарубежный сертификат подтверждения соответствия на импортируемый товар в РФ?

- 5) Да
- 6) Нет
- 7) При соответствующих условиях
- 8) По желанию изготовителя.

Вариант 3.

Кто финансирует проведение обязательного подтверждения соответствия продукции?

- 5) Государство
- 6) Изготовитель (заявитель)
- 7) Посредник
- 8) Субъект РФ

Вариант 4.

Как проводится сертификация средств измерений в России?

- 5) В добровольном порядке
- 6) В обязательном порядке
- 7) По указанию руководителя субъекта РФ
- 8) По просьбе национального органа по сертификации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Чижикова, Т. В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости [Текст] : учебное пособие / Т. В. Чижикова. - М. : КолосС, 2003. - 240 с.
2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Текст] : учебник / И. М. Лифиц. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Юрайт, Высшее образование, 2009. - 315 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Таныгин , В. А. Основы стандартизации и управления качеством продукции [Текст] : Учебное пособие для учащихся техникумов. 2-е изд., перераб. / В. А. Таныгин . - М. : Изд-во стандартов, 1989. - 208 с.
2. Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Текст] : учебник для вузов / Г. Д. Крылова. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 711 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1 Материально-техническое обеспечение лекционных занятий

Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Презентация PowerPoint

8.2. Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название аудитории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Проверка закона распределения результатов многократных измерений.	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint
ЛР-2	Оценка погрешности результата прямого измерения с многократными наблюдениями.	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint
ЛР-3	Выполнение и обработка экспериментальных данных прямых измерений	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint
ЛР-4	Выполнение и обработка экспериментальных данных косвенных измерений	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint
ЛР-5	Изучение методов поверки и калибровки СИ.	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint
ЛР-6	Освоение правил поверки лабораторных и производственных приборов (рН-метров, фотоэлектроколориметров, весов и т.д.).	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint
ЛР-7	Изучение правил оформления текстовых документов.	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint
ЛР-8	Изучение структуры стандартов в зависимости от вида и категории.	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint
ЛР-9	Изучение форм документов, сопровождающих сертификацию продукции, правила их заполнения.	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint
ЛР-10	Изучение ГОСТов, СанПиН, применяемых в ветеринарных лабораториях.	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint
ЛР-11	Оценка соответствия результатов исследования питьевой воды ГОСТу ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.4.544-96, СанПиН 2.1.4.559-96	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint

8.3. Материально-техническое обеспечение практических занятий.

Номер ПЗ	Тема практического занятия	Название аудитории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	История развития метрологии, стандартизации и сертификации	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор, интерактивная доска, компьютер	Foxit Reader, Windows Media, Microsoft PowerPoint

9. Методические рекомендации преподавателям по образовательным технологиям

Важным условием успешного изучения ветеринарных дисциплин и получения студентами всесторонней профессиональной подготовки является проблемы качества жизни, включая качество продукции (работ, услуг), процессы ее реализации, хранения, перевозки, эксплуатации, утилизации и обеспечения безопасности. Все это требует *технического регулирования*. Данное понятие может иметь разнообразное содержание. Очевидно, что в первую очередь оно ассоциируется с регулированием технических устройств, автоматических технических систем и технологических производственных процессов. Вместе с тем применительно к данной учебной дисциплине понятие технического регулирования следует относить как к нормам и требованиям в сфере стандартизации, метрологии и сертификации, так и сфере технических барьеров во взаимоотношениях между участниками социально-экономического пространства.

Общеобразовательные задачи курса состоят в расширении кругозора студентов и в повышении их знаний о регулирование в широком смысле можно определить как любые меры или действия, предпринятые правительственный органом, контролирующим в пределах своих полномочий поведение отдельных лиц или групп. Механизм регулирования включает основные законы и другие вспомогательные правовые инструменты, разработанные органами управления, а также правила, опубликованные правительственными и правомочными неправительственными организациями. *Регулирование* в широком смысле можно определить как любые меры или действия, предпринятые правительственным органом, контролирующим в пределах своих полномочий поведение отдельных лиц или групп. Механизм регулирования включает основные законы и другие вспомогательные правовые инструменты, разработанные органами управления, а также правила, опубликованные правительственными и правомочными неправительственными организациями. Например, Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) определяет три категории регулирования.

Экономическое регулирование, которое оказывает непосредственное воздействие на рыночные решения; социальное регулирование, которое обеспечивает защиту здоровья людей и безопасность, а также защиту окружающей и социальной среды; административное регулирование, которое устанавливает требования к лицензированию, аккредитации и т.д.

Воспитательную, а также общеобразовательную ценность имеет знакомство студентов с историей возникновения и правильная интерпретация ими отобранных в учебных целях афоризмов крылатых и специальных выражений, многие из которых приобре-

ли характер абстрактной смысловой схемы и в зависимости от обстоятельств наполняются новым конкретным содержанием.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 111900.62 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Разработал(и): ст.преподаватель _____ Э.Г. Хабибуллин

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА
ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ**

по дисциплине: «Метрология-Б3.В.ДВ.1»

**Направление подготовки
111900.62 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

1. Структура формирования балльно-рейтинговой оценки по дисциплине в 6 семестре.

Текущий контроль успеваемости	РТК-1 (5 неде- ля)	РТК-2 (9 неде- ля)	РТК-3 (13 неделя) неделя семе- стра)	РТК-4 (последняя неделя семе- стра)	Итого
входной контроль	5	-	-	-	5
посещаемость	2,5	2,5	2,5	2,5	10
аудиторная работа	5	5	5	5	20
самостоятельная работа	10	10	10	10	40
Всего по текущему контролю	22,5	17,5	17,5	17,5	75
Итоговый контроль – экзамен					25
Максимальный результат промежуточной аттестации по дисциплине (балльно-рейтинговая оценка)					100

2. Интерпретация балльно-рейтинговой оценки текущего контроля по ходу формирования в 6 семестре.

Текущий пе- риод	Незачтено			Зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	Отлично		
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)	
РТК-1	[0-7,5)	[7,5-11,25)	[11,25-13,5)	[13,5-15,75)	[15,75-19,13)	[19,1-21,4)	[21,4-22,5)
РТК-2	[0-13,3)	[13,3-20)	[20-24)	[24-28)	[28-34)	[34-38)	[38-40)
РТК-3	[0-19,1)	[19,1-28,8)	[28,8-34,5)	[34,5-40,25)	[40,25-48,9)	[48,9-54,6)	[54,6-57,5)
РТК-4	[0-25)	[25;37,5)	[37,5;45)	[45;52,5)	[52,5;63,75)	[63,8;71,3)	[71,3;75)

3. Распределение баллов по элементам текущего контроля дисциплины

3.1 РТК-1

№ модуля/ модуль- ной единицы	Вид аудиторного за- нятия	Формы и методы контроля*															Сумма баллов по ито- гам текущего кон- троля
		аудиторная работа							самостоятельная работа								
		проверка посеща- емости занятий**	устный опрос	письменный оп- рос	компьютерное тестирование	письменно, решение тестов	входной кон- троль	письменно, ре- шение задач	письменно, под- готовка к заня- тиям	индивидуальное домашнее зада- ние	самостоятельное изучение вопро- сов	KР/КП	РГР, РПР	эссе	реферат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1/1	Л1	+	+														
1/3	Л2	+	+														
1/7	Л3	+	+														
1/9	Л4	+	+														
1/11	Л5	+	+														
1/13	Л6	+	+														
2/15	Л7	+	+														
1/5	ЛР1	+	+					+					+				
1/5	ЛР2	+	+										+				
1/10	ЛР3	+	+										+				
1/10	ЛР4	+	+										+				
1/14	ЛР5	+	+										+				
1/14	ЛР6	+	+														
2/18	ЛР7	+	+														
		2,5		5		5							10			22,5	

3.2 PTK-2

3.3 РТК-3

№ модуля/ модульной единицы																	Формы и методы контроля*	
Вид аудиторного занятия																		
аудиторная работа																		
проверка посещаемости занятий**																		
устный опрос																		
письменный опрос																		
компьютерное тестирование																		
письменно, решение тестов																		
контрольная работа																		
письменно, решение задач																		
письменно, подготовка к занятиям																		
индивидуальное домашнее задание																		
самостоятельное изучение вопросов																		
КР/КП																		
РГР, РПР																		
эссе																		
реферат																		
Сумма баллов по итогам текущего контроля																		
ИТОГО:																		
2,5																		
5																		
10																		
17,5																		

3.4 РТК-4

№ модуля/ модульной единицы	Вид аудиторного занятия	Формы и методы контроля*															Сумма баллов по итогам текущего контроля
		аудиторная работа							самостоятельная работа								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
2/37	Л16	+															
2/41	Л17	+															
3/43	Л18	+															
3/45	Л19	+															
3/48	Л20	+															
3/49	Л21	+															
3/52	Л22	+															
2/38	ЛР16	+	+														+
2/42	ЛР17	+	+														+
2/42	ЛР18	+	+														+
3/46	ЛР19	+	+														+
3/46	ЛР20	+	+														+
3/51	ЛР21	+	+														+
3/51	ЛР22	+	+														+
ИТОГО:		2,5		5									10				17,5

4. Итоговый контроль дисциплины

4.1. Диапазон балльно-рейтинговой оценки итогового контроля – экзамен

4.2. Форма проведения промежуточной аттестации: по билетам

Максимальное количество баллов: 25

Число билетов: 30

Число вопросов/заданий в билете: 3

№ вопроса /задания	1	2	3	Итого
Максимальное количество баллов	9	8	8	25
Европейская шкала(ECTS)	Баллы			
A(5+) - [95,0 – 100,0]	8,55-9,0	7,6-8,0	7,6-8,0	Отлично
B(5) - [85,0 – 95,0)	7,65-8,54	6,8-7,9	6,8-7,9	Отлично
C(4) - [70,0 - 85,0)	6,3-7,64	5,6-6,7	5,6-6,7	Хорошо
D(3+) - [60,0 - 70,0)	5,4-6,2	4,8-5,5	4,8-5,5	Удовлетворительно
E(3) - [50,0 – 60,0)	4,5-5,3	4,0-4,7	4,0-4,7	Удовлетворительно
FX(2+) - [33,3 - 50,0)	3,0-4,4	2,7-3,9	2,7-3,9	Неудовлетворительно
F(2) - [0 - 33,3)	0-2,9	0-2,6	0-2,6	Неудовлетворительно

5. Условия присвоения дополнительных баллов за индивидуальное задание (при обобщении от итогового контроля) (НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО РПД)

6. Структура формирования балльно-рейтинговой оценки курсовой работы

6.1. Темы курсовых работ

1. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации и их роль в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции (услуг), укрепление ме-

ждународных, региональных и национальных связей и их значение в развитии науки, техники и технологий.

2. Система единиц СИ: основные и дополнительные единицы и их определения. Кратные и дольные единицы. Формирование единиц и размерностей производных единиц.

3. Классификация погрешностей: методические, инструментальные, личные, мультиплекативные и аддитивные, систематические и случайные, грубые, в статическом и динамическом режиме измерения, основные и дополнительные.

4. Стандартизация в условиях развитых рыночных отношений и ее экономические, социальные и коммуникативные функции. Роль стандартизации в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, становлении научно-технического и экономического сотрудничества и развития торговых связей.

5. Нормативно-технические вопросы производственных отношений производителей и потребителей между собой и органами хозяйственного регулирования по поводу потребительских стоимостей объектов, создаваемых творческим научно-техническим трудом исследователей и многократно воспроизводимых и (или) используемых в любой общественной сфере.

6. Международная организация по стандартизации (ИСО) и Международная электротехническая комиссия (МЭК), состав, структура и методология деятельности. Статус международных стандартов, порядок и формы их применения.

7. Концепция развития стандартизации с учетом требований ВТО и ГАТТ. Основополагающие документы, определяющие деятельность в области стандартизации, метрологии и сертификации стран – участниц межгосударственной стандартизации. Основные направления работ в области межгосударственной стандартизации.

8. Глобализация мировой экономики и торговли и их влияние на метрологию. Соглашения ВТО по ТБТ. Глобальная система измерений и роль международных и национальных метрологических организаций.

9. Система сертификации услуг и ее особенности. Обязательная и добровольная сертификация услуг. Разделение услуг на группы по функциональному назначению: материальные услуги, социально-культурные услуги и юридически-финансовые услуги. Схема сертификации услуг, порядок проведения сертификации услуг.

10. Справочно-информационная служба по вопросам международной, региональной и национальной сертификации.

6.2. Критерии оценки и максимальное количество баллов.

№	Критерии оценки	Баллы
1	соблюдение сроков сдачи работы	5
2	правильность оформления работы	5
3	грамотность структурирования работы	5
4	наличие иллюстрирующего/расчетного материала	5
5	использование современной литературы	5
6	использование зарубежной литературы	5
7	актуальность темы	5
8	сбалансированность разделов работы	5
9	правильная формулировка целей и задач исследования	10
10	соответствие содержания заявленной теме	10
11	практическая значимость результатов работы	10
12	степень самостоятельности выполнения	10
13	наличие элементов научного исследования	10
14	умение докладывать результаты и защищать свою точку зрения	10
ИТОГО:		100

Разработал:

Э.Г. Хабибуллин

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧ-
РЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕН-
БУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

По дисциплине: «Метрология-Б3.В.ДВ.1»

Направление подготовки: 111900 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций представлен в пункте 3.1. рабочей программы дисциплины (РПД), этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы представлен в таблице 5.1 РПД.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

2.1. для очной формы обучения

Наименование показателя	Описание показателя	Критерий оценивания	
		Количество баллов	Уровень сформированности компетенции
Превосходно	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	[95; 100]	Повышенный
Отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	[85; 95)	
Хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	[70; 85)	Достаточный
Удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	[60; 70)	Пороговый
Посредственно	Теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие из предусмотренных программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	[50; 60)	
Условно неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повы-	[33,3; 50)	Компетенция не сформирована

	шение качества выполнения учебных заданий		
Безусловно неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом курса к какому-либо значимому повышение качества выполнения учебных заданий	[0; 33,3)	

3. Описание шкал оценивания.

3.1. Для очной формы обучения описание шкал оценивания представлено в п.4 приложения 1 к РПД.

4. 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.

4.1 - ОК-5 умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные государственные акты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации;	<p>54. Перечислите и раскройте сущность основных терминов и понятий в области метрологии.</p> <p>55. Что представляют собой измерения? Каковы их сущность, роль и место в научно-техническом прогрессе?</p> <p>56. Назовите основные вехи в развитии метрологии.</p> <p>57. Сформулируйте предмет, цели, и задачи метрологии.</p> <p>6. Раскройте основные положения Государственной системы обеспечения единства измерений.</p> <p>58. Перечислите основные единицы величин и системы единиц измерений, используемые в метрологии.</p>
Уметь: - применять на практике основные принципы работы с нормативными документами по стандартизации;	<p>59. Какие классы точности средств измерений наиболее часто используются?</p> <p>60. Каковы сущность и порядок изготовления, ремонта, продажи и проката средств измерений?</p> <p>18 . Раскройте сущность и основные положения испытаний средств измерений и утверждения их типов.</p> <p>61. Какие могут быть результаты измерения? Раскройте их характеристики.</p> <p>62. Определите основные элементы теории вероятностей.</p> <p>63. Раскройте сущность характеристик распределения случайных величин.</p>
Навыки: профессиональными знаниями и практическими навыками, достаточными для	<p>64. Кратко охарактеризуйте:</p> <p>а) объективный социально-экономический закон стандартизации;</p> <p>б) объективную закономерность стандартизации;</p>

эффективной коммуникации в профессиональной среде и публикации результатов в открытой печати	<p>в) объективный регулятивный принцип стандартизации;</p> <p>г) объективный собственный метод деятельности по стандартизации;</p> <p>65. Объективный собственный предмет стандартизации и его отличие от объектов стандартизации.</p> <p>66. В чем заключается несостоительность основополагающих норм по стандартизации в Федеральном законе «О техническом регулировании» (2002) и к каким техническим и социальным последствиям для России это может привести?</p>
--	--

4.2 - ОК-10 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: - структуру и функции метрологической службы предприятия;	<p>1. В чем состоит различие между формой стандарта и содержанием стандарта? В чем заключается их диалектическое единство?</p> <p>2. Назовите основные типы объектов традиционной технической стандартизации.</p> <p>3. Сформулируйте основные типы норм (требований), включаемых в традиционные технические стандарты.</p> <p>4. Охарактеризуйте содержание (алгоритм) деятельности по традиционной стандартизации.</p>
Уметь: обрабатывать результаты измерений в соответствии с действующим и закономерностями;	<p>5. Какие поверочные схемы вы знаете и в чем их сущность?</p> <p>6. Раскройте сущность методов передачи размера единиц.</p> <p>7. Каков порядок поверки средств измерений?</p> <p>8. Перечислите основные положения и методы калибровки средств измерений.</p>
Навыки: собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	<p>9. Какие нормальные условия измерений существуют?</p> <p>10. Какие метрологические характеристики средств измерений являются нормируемыми?</p> <p>11. Какие классы точности средств измерений наиболее часто используются?</p> <p>12. Каковы сущность и порядок изготовления, ремонта, продажи и проката средств измерений?</p>

4.3 - ОК-13 способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
---	---

Знать: способы оценки актуальности поставленной проблемы; средства научной коммуникации; способы представления результатов;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие поверочные схемы вы знаете и в чем их сущность? 2. Раскройте сущность методов передачи размера единиц. 3. Каков порядок поверки средств измерений? 4. Перечислите основные положения и методы калибровки средств измерений.
Уметь: представлять результаты исследований в своей профессиональной среде;	<ol style="list-style-type: none"> 5. Охарактеризуйте общемировую иерархию категорий стандартов, в том числе стандартов, применяемых в Российской Федерации. 6. В чем состоит различие между объектами и аспектами стандартизации и в чем заключается их диалектическое единство? 7. Охарактеризуйте состав и содержание нормативных документов по стандартизации, применяемых в Российской Федерации. 8. Почему требования (нормы), включаемые в стандарты, должны быть оптимальными?
Навыки: профессиональными знаниями и практическими навыками, достаточными для эффективной коммуникации в профессиональной среде и публикации результатов в открытой печати	<ol style="list-style-type: none"> 9. В чем заключаются основные положения (функции, права, обязанности, ответственность) подразделений по стандартизации на современных предприятиях Российской Федерации в случаях: 10. а) возложения на эти подразделения выполнения функции ТК (ПК) по стандартизации; 11. б) невозложения на эти подразделения выполнения функции ТК (ПК) по стандартизации? 12. Какую роль выполняют подразделения по стандартизации предприятий (организаций) в рыночных условиях хозяйствования?

4.4 - ПК-3 способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области;

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: - организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Почему и для кого стандарты общественных (некоммерческих) организаций по своему, статусу являются де-юре добровольными (рекомендуемыми) для их применения и соблюдения? 2. Какая главная цель достигается путем разработки СТОД? 3. В чем заключается механизм адаптированного перехода (трансформации) СТОД в СТОО или иные категории стандартов? 4. Может ли СТОД быть предложен в качестве проекта международного стандарта ИСО (МЭК) или проекта межгосударственного стандарта ГОСТ?

Уметь: выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных технологий и технических средств	<p>5. Приведите примеры условных обозначений.</p> <p>6. Опишите особенности иерархической и фасетной классификаций.</p> <p>7. Каковы основные цели и задачи каталогизации продукции?</p> <p>8. Что такое федеральный номенклатурный номер?</p>
Навыки: основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	<p>9. Каково значение системного менеджмента качества?</p> <p>10. Раскройте основные положения концепции системного менеджмента качества.</p> <p>11. Каковы основные методологические положения системного менеджмента качества?</p> <p>12. Разработайте модель системы менеджмента качества на основе требований международных, национальных, региональных или корпоративных премий по качеству.</p>

4.5 - способностью обрабатывать текущую производственную информацию и использовать данные в управлении качеством продукции (ПК-4);

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: - этапы развития стандартизации и сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.	<p>1. Перечислите законодательную и нормативную базу стандартизации и сертификации за рубежом.</p> <p>2. Охарактеризуйте современное состояние законодательной и нормативной базы сертификации в России.</p> <p>3. Какие современные направления законодательной и нормативной базы сертификации в России вам известны?</p> <p>4. Раскройте основные положения подтверждения соответствия.</p> <p>5. Какие основные принципы используются при подтверждении соответствия и в чем их сущность?</p>
Уметь: выбирать средства измерений для метрологического обеспечения работы в микробиологической лаборатории	<p>6. Какие преимущества имеет сертифицированная продукция?</p> <p>7. Раскройте сущность всех схем декларирования и сертификации обязательного подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов.</p> <p>8. Каков порядок инспекционного контроля за сертифицированной продукцией?</p> <p>9. Раскройте основные положения самооценки систем менеджмента качества.</p> <p>10. В чем сущность и важнейшие положения аудита систем менеджмента качества?</p>
Навыки: способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	<p>11. Кто финансирует проведение обязательного подтверждения соответствия продукции?</p> <p>9) Государство</p>

	<p>10) Изготовитель (заявитель)</p> <p>11) Посредник</p> <p>12) Субъект РФ</p> <p>12. Как проводится сертификация средств измерений в России?</p> <p>9) В добровольном порядке</p> <p>10) В обязательном порядке</p> <p>11) По указанию руководителя субъекта РФ</p> <p>12) По просьбе национального органа по сертификации.</p>
--	---

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

Методические материалы представлены в приложении 1 к РПД, а также в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденном решением ученого совета университета от 22 января 2014 г., протокол № 5.

Разработал(и): ст.преподаватель _____ Э.Г. Хабибуллин