

**Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
аграрный университет»

В.К. Пестис

« 3 » _____ 11 _____ 2017 г.
Регистрационный № УД-98-17/уч.

Метрология и стандартизация
Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:
1 -49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья

Специализация: 1-49 01 02 02 Технология молока и молочных
продуктов, 1-49 01 02 01 Технология мяса и мясных продуктов

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-74 03 01-2013 первой ступени высшего образования и учебного плана учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» по специальности 1-49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья.

СОСТАВИТЕЛИ:

Архипчик О.А – ассистент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья;
Закревская Т.В– старший преподаватель кафедры технологии хранения и переработки животного сырья
Михалюк А.Н.-зав.кафедрой технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат биологических наук, доцент
Фомкина И.Н.- старший преподаватель кафедры технологии хранения и переработки животного сырья
Коноваленко О.В.- доцент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат биологических наук
Копоть О.В.-преподаватель кафедры технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Лозовская Д.С.- ассистент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В.В.Пешко доцент кафедры генетики и разведения сельскохозяйственных животных

Р.В. Трахимчик начальник отдела по племенной работе РУСП «Гродненское племпредприятие», кандидат сельскохозяйственных наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой технологии хранения и переработки животного сырья
(протокол № 3 от 04.10.2017)

Методическим советом учреждения образования “Гродненский государственный аграрный университет”
(протокол № 2 от 08.11.2017)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Метрология и стандартизация» - дисциплина специальности, предназначенная для подготовки специалистов, связанных с производством молока и молочных продуктов. Метрология и стандартизация являются инструментами обеспечения безопасности, качества продукции, работ и услуг – важного аспекта производственной деятельности молоко- и мясоперерабатывающих предприятий.

Метрология и стандартизация неразрывно связаны между собой, поэтому изучение их в одной дисциплине дает более полное представление о важности каждого из этих направлений для развития внешнеэкономической деятельности перерабатывающих предприятий.

1.1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины – «Метрология и стандартизация» - дать представление о вопросах стандартизации продукции и производств, метрологического обеспечения предприятий в области технологии производства молока и молочных продуктов, мяса и мясных продуктов.

Задачей дисциплины «Метрология и стандартизация» является подготовка специалистов к решению профессиональных задач:

- в производственной деятельности: по эффективной организации осуществления входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля качества готовой продукции;
- в организационно-управленческой деятельности: нахождение компромисса в проблемных производственных ситуациях (качество, безопасность);
- в научно-исследовательской деятельности: анализ состояния и динамики показателей качества соответствующего сырья и готовой продукции с использованием необходимых методов и средств использования.

В результате изучения курса специалист **должен знать:**

- законы, постановления, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по безопасности продовольственного сырья и продуктов питания;
- технические требования, предъявляемые к сырью, вспомогательным материалам, готовой продукции; стандарты и технические условия; виды брака сырья, готовой продукции;
- вопросы стандартизации и ее роль в повышении качества выпускаемой продукции;
- существующие стандарты на сырье и продукцию молоко- и мясоперерабатывающих заводов;
- метрологическое обеспечение предприятий и его влияние на качество выпускаемой продукции.

Специалист должен уметь:

- работать метрологическими приборами, наиболее часто встречающимися на молокоперерабатывающих предприятиях, проводить их поверку;
- работать с техническими документами по вопросам метрологии и стандартизации;
- пользоваться методикой проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья и готовой продукции.

1.2. Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием

Дисциплина относится к общепрофессиональным и специальным дисциплинам, осваиваемым студентами специальности 1-49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья.

Освоение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении дисциплин, «Метрология и стандартизация», «Методы исследований мяса и мясных продуктов».

Учитывая тесную взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности 1-49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья, при преподавании этого предмета следует рассматривать измерения как объект метрологии, позволяющий контролировать технологические процессы, оценивать свойства и качество продукции и как основной источник информации о соответствии продукции и услуг требованиям нормативной документации при проведении сертификации.

1.3. Требования к освоению учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально–личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСВО 1-74 03 01-2013.

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК-3. Владеть исследовательскими навыками;

АК-4. Уметь работать самостоятельно;

АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации;

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности;
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию;
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения;
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике;
- СЛК-6. Уметь работать в команде.

В результате изучения дисциплины студент обязан обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом ОСВО 1-74 03 01-2013.

- ПК-1. Использовать информационные, компьютерные технологии;
- ПК-2. Организовывать учет и отчетность в производственных подразделениях;
- ПК-3. Систематизировать и анализировать результаты производственной деятельности;
- ПК-4. Заниматься аналитической и научно-исследовательской деятельностью в области животноводства;
- ПК-5. Работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой, международной электронной системой;
- ПК-6. Проводить исследования эффективности исследовательских и других решений;
- ПК-7. Работать с юридической литературой и трудовым законодательством;
- ПК-8. Готовить аналитические материалы и отчеты
- ПК-9. Пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- ПК-10. Разрабатывать проектно-сметную и другую документацию;
- ПК-11. Находить оптимальные проектные решения;
- ПК-12. Работать с научной, технической и патентной литературой.

В результате изучения курса специалист **должен знать:**

- законы, постановления, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по безопасности продовольственного сырья и продуктов питания;
- технические требования, предъявляемые к сырью, вспомогательным материалам, готовой продукции; стандарты и технические условия; виды брака сырья, готовой продукции;
- вопросы стандартизации и ее роль в повышении качества выпускаемой продукции;
- существующие стандарты на сырье и продукцию молоко- и мясоперерабатывающих заводов;

- метрологическое обеспечение предприятий и его влияние на качество выпускаемой продукции.

Специалист должен уметь:

- работать метрологическими приборами, наиболее часто встречающимися на молокоперерабатывающих предприятиях, проводить их поверку;
- работать с техническими документами по вопросам метрологии и стандартизации;
- пользоваться методикой проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья и готовой продукции.

1.4. Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности

В соответствии с учебным планом учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» на изучение учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» выделяется всего 80 часов, из них аудиторных:

- для студентов дневной формы обучения 50 ч (50+30);
- для студентов заочной формы обучения 12 ч (12+68)

1.5. Форма получения высшего образования

Изучение учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» предусматривается как для студентов дневной, так и заочной форм обучения.

1.6. Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам

В соответствии с учебным планом и графиками учебного процесса учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» изучение курса «Метрология и стандартизация» предусматривается:

- для студентов дневной формы обучения 4 курса в объеме: аудиторных занятий 50 часов, из них 20 часов лекционных и 28 часов практических занятий и 32 часа кср;
- для студентов заочной формы обучения 4 курса в объеме: аудиторных 12 часов, из них 6 часов лекционных и 6 часов практических занятий и 68 часов кср;

1.7. Формы текущей аттестации по учебной дисциплине

Формой текущей аттестации по учебной дисциплине «Метрология и стандартизация» является зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Введение в метрологию и стандартизацию.

Метрология как наука. История развития метрологии. Стандартизация как упорядочение и нормирование. Цели и задачи стандартизации.

2. Объекты измерений и их меры. Погрешность и способы устранения погрешностей.

Величина. Измерение величины. Разновидности и методы измерений. Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Погрешность результата измерения. Способы устранения погрешности при измерениях.

3. Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров

Воспроизведение единиц физических величин. Понятие об эталонах. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов.

4. Метрологическое обеспечение производства в Республике Беларусь

Основные положения системы обеспечения единства измерений в РБ. Метрологический контроль.

5.Международные организации в области метрологии

Международное сотрудничество в области метрологии
Международные документы по метрологии. Международное сотрудничество в области метрологии.

6. Стандартизация –как наука

Функции и принципы стандартизации. Объекты стандартизации. Категории и виды стандартов.

7. Службы стандартизации. Порядок разработки стандарта

Органы и службы стандартизации в РБ. Порядок разработки и утверждения стандартов.

Категории стандартов, область распространения и утверждение нормативных документов разных категорий.

8. Международные организации по стандартизации. Сотрудничество Республики Беларусь с международными и региональными организациями по стандартизации.

Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электронная комиссия (МЭК). Комиссии Организации Объединенных Наций. Международная сельскохозяйственная организация (ФАО). Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Комиссия «Кодекс Алиментариус». Стандартизация в рамках СНГ. Сотрудничество Республики Беларусь с международными региональными организациями по стандартизации.

9. Квалиметрия

Качество продукции. Квалиметрический подход к оценке качества. Экспертные методы оценки качества. Перспективы повышения качества продукции молочной промышленности.

10. Контроль качества продукции

Виды и методы технического контроля продукции. Понятие системного подхода в управлении качеством.

2.1 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

дневная форма обучения

4 курс. Специализация: 1-49 01 02 02 Технология молока и молочных продуктов

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой работы/проекта)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в метрологию и стандартизацию. Объекты измерений и их меры.	4	4	-	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.	[1] [2] [9] [10]	
2	Разновидности средства измерений.	2	2	-	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	Устный опрос.
3	Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров	2	2	-	-	-	-		[1] [3] [2] [9] [10]	
4	Физические величины. Применение теории размерностей.	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	Устный опрос.
5	Выбор средств измерений для контроля качества продукции.	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [3] [9] [10]	
6	Метрологическое обеспечение	2	2	-	-	-	-		[1] [2]	Устный

	производства в Республике Беларусь.								[9] [10]	опрос. Письме нный опрос.
7	Метрологическая служба РБ.	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	
8	Метрологическое обеспечение предприятия.	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [3] [9] [10]	Устный опрос.
9	Международные организации в области метрологии.	2	2	-	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	
10	Модуль №1 по разделу «метрология».	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	Устный опрос.
11	Маркировка продукции.	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	
12	Стандартизация-как наука.	2	2	-	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	Устный опрос.
13	ТНПА в области стандартизации.	2	-	2	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	
14	Система безопасности пищевых продуктов.	2	-	2	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	Устный опрос.
15	Службы стандартизации. Порядок разработки стандарта.	2	2	-	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	
16	Основные загрязнители продовольственного сырья.	2	-	2	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	Устный опрос. Письме нный опрос.

17	Международные организации по стандартизации.	2	-	2	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	
18	Квалиметрия. Принципы. Задачи. Методы.	2	2	-	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	Устный опрос.
19	Модуль №2 по разделу «стандартизация».	2	-	2	-	-	-	-*-	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	
20	Методы определения показателей качества товаров.	2	-	2	-	-	-		[4] [5] [6] [7] [8]	Устный опрос.
21	Классификация показателей качества.	2	2	-	-	-	-		[4] [5] [6] [7] [8]	
22	Сертификация продукции	2	-	-	-	-	2		[4] [5] [6] [7] [8]	Устный опрос. Письменный опрос.
23	Тестирование.Зачёт	2	-	2	-	-	-		[4] [5] [6] [7] [8]	
	Итого	50	20	28			2			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

дневная форма обучения

4 курс Специализация: 1-49 01 02 01 Технология мяса и мясных продуктов

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой работы/проекта)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в метрологию и стандартизацию. Объекты измерений и их меры.	4	4	-	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.	[1] [2] [9] [10]	
2	Разновидности средства измерений.	2	2	-	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	Устный опрос.
3	Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров	2	2	-	-	-	-		[1] [3] [2] [9] [10]	
4	Физические величины. Применение теории размерностей.	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	Устный опрос.

5	Выбор средств измерений для контроля качества продукции.	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [3] [9] [10]	
6	Метрологическое обеспечение производства в Республике Беларусь.	2	2	-	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	Устный опрос. Письменный опрос.
7	Метрологическая служба РБ.	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	
8	Метрологическое обеспечение предприятия.	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [3] [9] [10]	Устный опрос.
9	Международные организации в области метрологии.	2	2	-	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	
10	Модуль №1 по разделу «метрология».	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	Устный опрос.
11	Маркировка продукции.	2	-	2	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	
12	Стандартизация-как наука.	2	2	-	-	-	-		[1] [2] [9] [10]	Устный опрос.
13	ТНПА в области стандартизации.	2	-	2	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	
14	Система безопасности пищевых продуктов.	2	-	2	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	Устный опрос.
15	Службы стандартизации. Порядок разработки стандарта.	2	2	-	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	

16	Основные загрязнители продовольственного сырья.	2	-	2	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	Устный опрос. Письменный опрос.
17	Международные организации по стандартизации.	2	-	2	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	
18	Квалиметрия. Принципы. Задачи. Методы.	2	2	-	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	Устный опрос.
19	Модуль №2 по разделу «стандартизация».	2	-	2	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[1] [2] [3] [8] [9] [10]	
20	Методы определения показателей качества товаров.	2	-	2	-	-	-		[4] [5] [6] [7] [8]	Устный опрос.
21	Классификация показателей качества.	2	2	-	-	-	-		[4] [5] [6] [7] [8]	
22	Сертификация продукции	2	-	-	-	-	2		[4] [5] [6] [7] [8]	Устный опрос. Письменный опрос.
23	Тестирование.Зачёт	2	-	2	-	-	-		[4] [5] [6] [7] [8]	
	Итого	50	20	28			2			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
заочная форма обучения
4 курс Технология молока и молочных продуктов

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой работы/проекта)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в метрологию и стандартизацию. Объекты измерений и их меры. Разновидности и средства измерений. Математические действия над результатами измерений. Обеспечение единства измерений. Стандартизация как упорядочение и нормирование. Виды и системы стандартов. Службы стандартизации. Техническое регулирование.	4	4	-	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	1] [2] [3] [8] [9] [10]	
2	Физические величины. Средства измерения.	2	-	2	-	-	-	Видеофильм	1] [2] [3] [8] [9] [10]	
3	Международные организации по стандартизации. Сотрудничество	2	2	-	-	-	-	Стенды, размещенные	1] [2] [3] [8] [9]	Устный опрос.

	Республики Беларусь с международными и региональными организациями по стандартизации. Квалиметрия.							в учебной аудитории.ГО СТ, СТБ	[10]	Письменный опрос.
4	Измерение органолептических свойств экспертным методом. Классификация стандартов	4	-	4	-	-	-	Видеофильм	1] [2] [3] [8] [9] [11]	тестирование
	Итого	12	6	6						

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

заочная форма обучения

4 курс Технология мяса и мясных продуктов

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой работы/проекта)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в метрологию и стандартизацию. Объекты измерений и их меры. Разновидности и средства измерений. Математические действия над результатами измерений. Обеспечение единства измерений. Стандартизация как упорядочение и нормирование. Виды и системы стандартов. Службы стандартизации. Техническое регулирование.	4	4	-	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной аудитории.ГОСТ, СТБ	1] [2] [3] [8] [9] [10]	
2	Физические величины. Средства измерения.	2	-	2	-	-	-	Видеофильм	1] [2] [3] [8] [9] [10]	
3	Международные организации по стандартизации. Сотрудничество Республики Беларусь с	2	2	-	-	-	-	Стенды, размещенные в учебной	1] [2] [3] [8] [9] [10]	Устный опрос. Письме

	международными и региональными организациями по стандартизации. Квалиметрия.							аудитории.ГО СТ, СТБ		нный опрос.
4	Измерение органолептических свойств экспертным методом. Классификация стандартов	4	-	4	-	-	-	Видеофильм	1] [2] [3] [8] [9] [11]	тестиро вание
	Итого	12	6	6						

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Перечень основной литературы

1. Анисимов, В.П. Метрология, стандартизация и сертификация (в сфере туризма): Учебное пособие / В.П. Анисимов, А.В. Яцук.. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 253 с.
2. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.
3. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.И. Аристов, Л.И. Карпов, В.М. Приходько. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 416 с.
4. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 256 с.
5. Архипов, А.В. Метрология. Стандартизация. Сертификация: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии, направлениям экономики и управления / А.В. Архипов, А.Г. Зекунов, П.Г. Курилов . - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 495 с.
6. Атрошенко, Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. сборник лабораторных и практических работ.: Учебное пособие для прикладного бакалавриата / Ю.К. Атрошенко, Е.В. Кравченко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 176 с.
7. Берновский, Ю.Н. Стандартизация: Учебное пособие / Ю.Н. Берновский. - М.: Форум, 2012. - 368 с.

3.2. Перечень дополнительной литературы

8. Димов, Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов / Ю. Димов. - СПб.: Питер, 2013. - 496 с.
9. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / Ю.В. Димов. - СПб.: Питер, 2013. - 496 с.
10. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 224 с.
11. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник для студентов учреждений среднего

профессионального образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов.
- М.: ИЦ Академия, 2012. - 288 с.

3.3. Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Система контроля и оценки знаний в учреждении высшего образования основывается на требованиях образовательного стандарта по данной дисциплине, критериях оценки знаний и компетенций студентов по 10-балльной шкале, Положении о зачетах и экзаменах, а также нормативных и инструктивных документах по контролю и оценке знаний.

Для контроля качества образования используются следующие средства диагностики:

- проведение текущих контрольных опросов;
- защита на практических занятиях индивидуальных заданий;
- сдача зачёта;
- рефераты;
- устный опрос во время занятий.

4. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Технология хранения и переработки продукции животноводства	Кафедра технологии хранения и переработки животного сырья	нет	

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на ____ / ____ учебный год

№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
 _____ (название кафедры) (протокол № ____ от _____ 20_ г.)

Заведующий кафедрой

_____ (степень, звание) _____ (подпись) _____ (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

_____ (степень, звание) _____ (подпись) _____ (И.О.Фамилия)