

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Верхневолжский ГАУ)

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ
И БИОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии факультета
№6 от «28» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Техническое регулирование и метрология в пищевой
промышленности»**

Направление подготовки / специальность	19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность(и) (профиль(и))	«Технология молока, пробиотических молочных продуктов и сыров» «Технология мяса и мясных продуктов»
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная, заочная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	4
Трудоемкость дисциплины, час.	144

Разработчик:

Доцент кафедры «Технические системы в агробизнесе»

В.В. Кувшинов

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «Технические системы в агробизнесе»

А.В. Крупин

(подпись)

Иваново 2024

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения учебной дисциплины является усвоение теоретических знаний в области основ технического регулирования, метрологии; приобретение умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами определения метрологических характеристик, работы со средствами измерения.

Предметом изучения учебной дисциплины являются профессиональные виды деятельности в области технического регулирования и метрологии, оценки и подтверждения соответствия качества продукции, процессов, работ и услуг.

Стандартизация, сертификация и декларирование соответствия в современных условиях рассматриваются как основные способы повышения конкурентоспособности продукции и услуг, а техническое регулирование - как средство государственного управления этими видами деятельности.

Профессиональная деятельность выпускников связана с измерением количества и качества продукции, работ и услуг, что требует обеспечения единства измерений. Проведение измерений относится к метрологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина	
относится к*	Обязательной части образовательной программы
Статус дисциплины**	базовая
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	Математика, физика, химия, инженерная и компьютерная графика.
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины	«Технологическое оборудование молочной отрасли», «Технологическое оборудование мясной отрасли».

* базовой / вариативной

** обязательная / по выбору / факультативная

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при	ИД-1 _{ОПК-3} Демонстрирует знание инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	1,2
решения профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ИД-2 _{ОПК-3} Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	1,2
	ИД-3 _{ОПК-3} Применяет знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	1,2
ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	ИД-1 _{ОПК-5} Знает способы организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения.	1,2
	ИД-2 _{ОПК-5} Умеет организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения.	1,2
	ИД-3 _{ОПК-5} Владеет навыками организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения.	1,2

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание дисциплины

4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Раздел. Техническое регулирование							
1.1.	Введение. Предмет, цели, задачи и структура дисциплины.	2		8	10	УО, ВЛР, ЗаО,Т	Лекции и лабораторные занятия
1.2.	Ключевые понятия дисциплины: техническое регулирование, стандартизация, сертификация.	2			10	ЗаО,Т	Лекции
1.3	Методологические основы технического регулирования и стандартизации. Цели и задачи технического регулирования и стандартизации. История возникновения стандартизации в России.	4		8	10	УО, ВЛР, ЗаО,Т	Лекции и лабораторные занятия
1.4	Основные направления развития стандартизации. Общность и различия технического регулирования и стандартизации.	4		8	5	УО, ВЛР, ЗаО,Т	Лекции и лабораторные занятия
1.5	Объекты технического регулирования и стандартизации: понятия, классификация объектов (продукция, услуги, работы, процессы). Субъекты стандартизации: организации, органы и службы.	4		4	5	УО, ВЛР, ЗаО,Т	Лекции
2. Раздел. Метрология							
2.1.	Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология. Принципы метрологии.	2		4	5	УО, ВЛР, ЗаО,Т	Лекции
2.2.	Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства. Применение знаний основ метрологии в коммерческой деятельности. Метрологическое обеспечение профессиональной деятельности.	2			5	ЗаО,Т	Лекции

2.3.	Объекты и субъекты метрологии. Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Общность объектов метрологии с объектами коммерческой деятельности. Характеристика величин: размер и размерность. Значения измеряемых величин: истинные, действительные, фактические. Единицы физических величин. Понятие. Основные и производные единицы измерения. Кратные и дольные единицы. Международная система единиц физических величин (СИ), ее применение в России.	4			5	ЗаО,Т	Лекции
2.4	Средства измерений: определение, классификация, назначение. Средства измерений по техническому (конструктивному) устройству, их краткая характеристика. Точность методов и результатов измерений. Основы теории измерений. Основной постулат метрологии. Уравнения и шкалы измерений, их определения, применение. Факторы, влияющие на результаты их измерений.	4			5	ЗаО,Т	Лекции
2.5	Государственная система обеспечения единства измерений. Понятие, назначение, состав. Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральные законы и другие документы. ФЗ «Об обеспечении единства измерений».	2			4	ЗаО,Т	Лекции
2.6	Оценка и подтверждение соответствия продукции и услуг. Понятия, формы, назначение, значение сертификации в рыночных условиях. Правовые основы оценки и подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.	2			2	ЗаО,Т	Лекции

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ЗаО – зачет с оценкой, Т – тестирование.

4.1.2. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Раздел. Техническое регулирование							
1.1.	Введение. Предмет, цели, задачи и структура дисциплины.	0,5		2	12	УО, ВЛР, ЗаО,Т	Лекции и лабораторные занятия
1.2.	Ключевые понятия дисциплины: техническое регулирование, стандартизация, сертификация.	0,5			12	ЗаО,Т	Лекции
1.3	Методологические основы технического регулирования и стандартизации. Цели и задачи технического регулирования и стандартизации. История возникновения стандартизации в России.	0,5		4	12	УО, ВЛР, ЗаО,Т	Лекции и лабораторные занятия
1.4	Основные направления развития стандартизации. Общность и различия технического регулирования и стандартизации.	0,5		4	12	УО, ВЛР, ЗаО,Т	Лекции и лабораторные занятия
1.5	Объекты технического регулирования и стандартизации: понятия, классификация объектов (продукция, услуги, работы, процессы). Субъекты стандартизации: организации, органы и службы.	0,5		2	16	УО, ВЛР, ЗаО,Т	Лекции
2. Раздел. Метрология							
2.1.	Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология. Принципы метрологии.	0,5			10	ЗаО,Т	Лекции
2.2.	Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства. Применение знаний основ метрологии в коммерческой деятельности. Метрологическое обеспечение профессиональной деятельности.	0,5			11	ЗаО,Т	Лекции
2.3.	Объекты и субъекты метрологии. Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Общность объектов метрологии с объектами коммерческой деятельности. Характеристика величин: размер и размерность. Значения измеряемых величин: истинные, действительные, фактические. Единицы физических	1			5	ЗаО,Т	Лекции

	величин. Понятие. Основные и производные единицы измерения. Кратные и дольные единицы. Международная система единиц физических величин (СИ), ее применение в России.						
2.4	Средства измерений: определение, классификация, назначение. Средства измерений по техническому (конструктивному) устройству, их краткая характеристика. Точность методов и результатов измерений. Основы теории измерений. Основной постулат метрологии. Уравнения и шкалы измерений, их определения, применение. Факторы, влияющие на результаты их измерений.	0,5			5	ЗаО,Т	Лекции
2.5	Государственная система обеспечения единства измерений. Понятие, назначение, состав. Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральные законы и другие документы. ФЗ «Об обеспечении единства измерений».	0,5			20	ЗаО,Т	Лекции
2.6	Оценка и подтверждение соответствия продукции и услуг. Понятия, формы, назначение, значение сертификации в рыночных условиях. Правовые основы оценки и подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.	0,5			11	ЗаО,Т	Лекции

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, ВЛР – выполнение лабораторной работы, Т – тестирование, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой.

4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лекции					32					
Лабораторные					32					
Практические										
Итого контактной работы					64+16					
Самостоятельная работа					64					
Форма контроля					ЗаО,Г					

4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции			6			
Лабораторные			12			
Практические						
Итого контактной работы			18			
Самостоятельная работа			126			
Форма контроля			ЗаО,Г			

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

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине

- Темы индивидуальных заданий:

- не планируются

- Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Метрологические службы. Структура и функции метрологической службы предприятий, организаций, учреждений, являющихся юридическими лицами.
- Роль сертификации в повышении качества продукции. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.

- Темы лабораторных работ:

- Лабораторная работа №1 «Нормативно - правовые акты и их виды».
- Лабораторная работа №2 «Изучение нормативных документов в области технического регулирования».
- Лабораторная работа №3 «Изучение порядка разработки и принятия технического регламента».
- Лабораторная работа №4 «Овладение навыками работы с законодательными

документами».

- Лабораторная работа №5 « Анализ технического регламента и нормативных документов, согласованных с данным техническим регламентом».

- Лабораторная работа №6 «Порядок разработки технических условий на пищевую продукцию».

- Лабораторная работа №7 «Стандартизация и кодирование информации о товаре».

- Лабораторная работа №8 «Средства измерений».

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Устный опрос (по результатам выполнения лабораторных работ).
- Зачет.

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- Методические указания.
- Основную и дополнительную учебную литературу.
- Рекомендуемые онлайн-источники и интернет ресурсы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Бегунов, А. А. Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности : учебник / А. А. Бегунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-98879-212-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222467> (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рензьева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия / Т. В. Рензьева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 360 с. — ISBN 978-5-507-46053-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296003> (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Бегунов, А. А. Метрология : учебник : в 3 частях / А. А. Бегунов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2019 — Часть 2 : Производство продукции в пищевой и перерабатывающей промышленности — 2017. — 608 с. — ISBN 978-5-98879-194- — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129291> (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека / Точка доступа: <http://window.edu.ru>

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

ЭБС издательства «Лань» / Точка доступа: <https://e.lanbook.com>

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

- Операционная система типа Windows
- Интернет-браузеры
- Microsoft Office, Open Office

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Сайт электронного обучения Ивановской ГСХА / Точка доступа: <http://ivgsxa.ru/moodle/>

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

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Лаборатория метрологии и стандартизации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
3.	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Лаборатория метрологии и стандартизации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4.	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория метрологии и стандартизации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

5.	Помещение для самостоятельной работы (помещение для самостоятельной работы. Компьютерный класс)	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации
6.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория метрологии и стандартизации)	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации 1. Линейки поверочные лекальные. 2. Щупы. 3. Шаблоны радиусные, резьбовые. 4. Плита поверочная. 5. Призмы поверочные. 6. Угольники поверочные. 7. Штангенциркули (типа ШЦ1, ШЦ2, ШЦ3). 8. Штангенрейсмасы (типа ШР-250, ШР-400). 9. Штангенглубиномеры (типа ШГ, ШГЦ). 10. Микрометры (типа МК-25, МК-50, МК-75). 11. Нутромеры микрометрические (типа НМ-75, НМ-175). 12. Индикаторы часового (типа ИЧ-2, ИЧ-5). 13. Меры длины концевые плоскопараллельные: набор № 1 (83 меры). 14. Нутромеры индикаторные. 15. Линейки поверочные лекальные 16.Щупы 17.Шаблоны радиусные, резьбовые 18. Плита поверочная 19.Призмы поверочные 20.Угольники поверочные. 21.Штангенциркули (типа ШЦ1, ШЦ2, ШЦ3). 22.Штангенрейсмасы (типа ШР-250, ШР-400). 23.Штангенглубиномеры (типа ШГ, ШГЦ). 24.Микрометры (типа МК-25, МК-50, МК-75). 25.Нутромеры микрометрические (типа НМ-75, НМ-175). 26.Индикаторы часового (типа ИЧ-2, ИЧ-5). 27.Меры длины концевые плоскопараллельные: набор № 1 (83 меры). 28.Нутромеры индикаторные. 29.Оптиметр вертикальный. 30.Штангензубомер. 31.Калибры гладкие (калибры скобы, калибры пробки). 32.Скобы регулируемые. 33.Микроскоп сравнения МС-51. 34.Микроскоп МБИ-11.
7.	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория метрологии и стандартизации)	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Приложение № 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)
Техническое регулирование и метрология в пищевой промышленности

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

«Техническое регулирование и метрология в пищевой
промышленности»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	3	4	5
ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ИД-1 _{ОПК-3} Демонстрирует знание инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ВЛР, 5-й сем. УО, 5-й сем. ЗаО, Т, 5-й сем.	Комплект тем для выполнения лабораторных работ; Комплект вопросов для защиты лабораторных работ. Тестовые вопросы.
	ИД-2 _{ОПК-3} Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ВЛР, 5-й сем. УО, 5-й сем. ЗаО, Т, 5-й сем.	Комплект тем для выполнения лабораторных работ; Комплект вопросов для защиты лабораторных работ. Тестовые вопросы
	ИД-3 _{ОПК-3} Применяет знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ВЛР, 5-й сем. УО, 5-й сем. ЗаО, Т, 5-й сем.	Комплект тем для выполнения лабораторных работ; Комплект вопросов для защиты лабораторных работ. Тестовые вопросы

ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	ИД-1 _{ОПК-5} Знает способы организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения.	ВЛР, 5 -й сем. УО, 5-й сем. ЗаО, Т, 5 -й сем.	Комплект тем для выполнения лабораторных работ; Комплект вопросов для защиты лабораторных работ. Тестовые вопросы
	ИД-2 _{ОПК-5} Умеет организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения.	ВЛР, 5 -й сем. УО, 5-й сем. ЗаО, Т, 5 -й сем.	Комплект тем для выполнения лабораторных работ; Комплект вопросов для защиты лабораторных работ. Тестовые вопросы
	ИД-3 _{ОПК-5} Владеет навыками организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения.	ВЛР, 5 -й сем. УО, 5-й сем. ЗаО, Т, 5 -й сем.	Комплект тем для выполнения лабораторных работ; Комплект вопросов для защиты лабораторных работ. Тестовые вопросы

*Форма контроля: ВЛР - выполнение лабораторных работ, УО - усный опрос, ЗаО – зачет с оценкой Т - тест. Период проведения – указывается семестр обучения. Ячейка заполняется следующим образом, например: ЗаО,Т, 5-й сем.

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

Оценка сформированности компетенций проводится по рейтинговой системе.

2.1. Зачет с оценкой:

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетентность в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

3. Оценочные средства

3.1. Комплект тем для выполнения лабораторных работ

3.1.1. Темы лабораторных работ

- Лабораторная работа №1 « Нормативно - правовые акты и их виды».
- Лабораторная работа №2 «Изучение нормативных документов в области технического регулирования».
- Лабораторная работа №3 «Изучение порядка разработки и принятия технического регламента».

- Лабораторная работа №4 «Овладение навыками работы с законодательными документами».
- Лабораторная работа №5 « Анализ технического регламента и нормативных документов, согласованных с данным техническим регламентом».
- Лабораторная работа №6 «Порядок разработки технических условий на пищевую продукцию».
- Лабораторная работа №7 «Стандартизация и кодирование информации о товаре».
- Лабораторная работа №8 «Средства измерений».

3.1.2. Методические материалы

Для выполнения лабораторных работ обучающиеся делятся на группы по 3...4 человека. Выполнение одной лабораторной работы занимает до 4-х академических часов. По результатам выполнения работ, обучающиеся оформляют отчет по установленной форме.

Отчет по лабораторным работам содержат следующие обязательные для выполнения пункты:

1. Цель работы.
2. Материальное оснащение работы.
3. Порядок выполнения.
4. Вывод о проделанной работе.

3.2. Комплект вопросов для защиты лабораторных работ

3.2.1. Вопросы для защиты лабораторных работ

1. Какие виды регламентов действуют в РФ ?
2. К чему устанавливают требования специальные технические регламенты ?
3. На какой стадии в отношении продукции осуществляется государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов ?
4. В отношении каких препаратов и видов продукции обязательны для применения и соблюдения требования общего технического регламента ?
5. Перечислите виды шкал средств измерений.
6. Что называется классом точности?
7. Погрешности измерений. Виды погрешностей измерений. Источники погрешностей. Учет погрешностей при измерении.

8. Обработка результатов измерений. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.

3.3 Вопросы к зачету

1. Основные этапы формирования системы технического регулирования в РФ.
2. Какие законодательные акты действовали до № 184-ФЗ в области технического регулирования?
3. В чем принципиальное отличие модели технического регулирования, заложенной в № 184-ФЗ «О техническом регулировании»?
4. Понятие «техническое регулирование» по № 184-ФЗ.
5. Сфера действия №184-ФЗ «О техническом регулировании» (в актуализированной редакции).
6. Структура и содержание №184-ФЗ «О техническом регулировании».
7. Понятие «технический регламент», объекты технического регламента.
8. Какие требования устанавливаются в техническом регламенте?
9. Кто может быть разработчиком технического регламента?
10. Сущность и объекты подтверждения соответствия.
11. Цели подтверждения соответствия.
12. Принципы подтверждения соответствия
13. Формы подтверждения соответствия.
14. Объекты добровольного подтверждения соответствия
15. Кто может образовать систему добровольной сертификации? Состав требований к лицам, создавшим систему добровольной сертификации.
16. Объекты обязательного подтверждения соответствия.
17. Что такое декларация о соответствии и сертификат соответствия?
18. Где устанавливаются формы и схемы обязательного подтверждения соответствия?
19. Назовите федеральные органы исполнительной власти в сфере технического регулирования и их основные функции.
20. В каком правовом документе в настоящее время решены вопросы стандартизации в РФ?
21. Кто осуществляет контроль за соблюдением требований технических регламентов?
22. История развития стандартизации.
23. Стандартизация. Цели, задачи и объекты стандартизации. Принципы и методы стандартизации.
23. Классификация нормативных документов по стандартизации.
24. Классификация национальных стандартов, их назначение и характеристика.
25. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.
26. Международные стандарты на пищевые продукты и их особенности.
27. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации. Назначение и характеристика.
28. Международные организации по стандартизации (ИСО).
29. Основные положения Закона РФ «О техническом регулировании»
30. Структура типового технического регламента.
31. Экономическая эффективность стандартизации.
32. Перспективы развития стандартизации.
33. Сертификация. Основные этапы становления сертификации в России и за ее рубежом.
34. Основные термины и понятия сертификации. Системы сертификации однородной продукции.
35. Основные термины и понятия сертификации. Обязательная и добровольная сертификация, их преимущества и недостатки.

36. Цели сертификации, ее участники.
37. Основные термины и понятия сертификации. Способы информирования о соответствии.
38. Правовые основы сертификации в РФ.
39. Качество продукции. Группы технико-экономических показателей.
40. Орган по сертификации. Структура и функции.
41. Испытательная лаборатория. Структура и функции.
42. Система сертификации ГОСТ Р и ее структурная схема.
43. Сертификация продукции по декларации о соответствии.
44. Сертификация производства.
45. Сертификация систем качества.
46. Метрология. Определение, задачи. Метрологическое обеспечение в пищевой промышленности.
47. Физические единицы. Классификация физических величин.
48. Международная система единиц (SI). Основные единицы в системе СИ.
49. Международная система единиц (SI). Производные единицы в системе СИ.
50. Определение измерение. Классификация измерений.
51. Основные характеристики измерений.
52. Расчет среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации.
53. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
54. Дисперсия. Расчет границ дисперсии.
55. Погрешности измерений. Абсолютная и относительная погрешность измерений.
56. Прямые многократные измерения. Алгоритм обработки прямых многократных измерений.
57. Косвенные измерения. Алгоритм обработки косвенных измерений.
58. Средства измерений. Классификация средств измерений.
59. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешность средств измерений.
60. Метрологические характеристики средств измерений. Точность. Чувствительность. Порог чувствительности.
61. Класс точности. Характеристика класса точности.
62. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений.
63. Калибровка средств измерений. Порядок калибровки на примере средства измерений (шумомера, весов).
64. Виды государственного метрологического контроля.

3.3 Тестовые вопросы

3.3.1 Пример тестовых вопросов

1. Укажите, какой из метрологических процедур подлежат весы?
 - А) проверке;
 - Б) утверждению типа;
 - В) калибровке;
 - Г) все ответы правильные.
2. Чем измерительный прибор отличается от измерительного преобразователя?
 - А) преобразовательные элементы находятся в совокупности с отсчетным устройством;
 - Б) дает измерительную информацию, недоступную для непосредственного восприятия наблюдателем;
 - В) дает измерительную информацию, удобную для дальнейшей передачи;
 - Г) дает измерительную информацию, удобную для дальнейшего преобразования.

3. Что представляет собой относительная погрешность измерения?
 - А) отношение наименьшего абсолютного значения измеряемой величины к наибольшему;
 - Б) отношение наибольшего абсолютного значения измеряемой величины к наименьшему;
 - В) отношение абсолютной погрешности к истинному (действительному) значению измеряемой величины.

4. Что такое техническое регулирование?
 - А) правовое регулирование установления и примечания;
 - Б) обязательные требования;
 - В) требований на добровольной основе к продукции и процессам;
 - Г) оценка и подтверждение соответствия.

5. Виды нормативных документов по стандартизации.
 - А) правила, нормы, рекомендации в области стандартизации;
 - Б) общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации;
 - В) технические условия.

6. Укажите глобальную цель стандартизации.
 - А) достижение оптимальной степени упорядочения;
 - Б) защита объектов от неблагоприятных воздействий;
 - В) повышение качества и обеспечение конкурентоспособности продукции;
 - Г) защита интересов потребителей и государства по вопросам качества продукции, процессов и услуг.

7. Нарушение требований технических регламентов к продукции может повлечь:
 - А) административную ответственность юридических и физических лиц;
 - Б) уголовную ответственность физических лиц, выступающих в ролях изготовителя, поставщика, продавца или лица, выполняющего функции иностранного изготовителя;
 - В) материальную ответственность.

8. Назовите основной нормативный правовой акт принятия технических Регламентов.
 - А) федеральный закон;
 - Б) указ Президента РФ;
 - В) постановления правительства РФ;
 - Г) международный договор РФ, ратифицированный в установленном порядке.

9. Какие из перечисленных товаров являются объектом декларирования соответствия?
 - А) продукты питания для детей;
 - Б) хлебобулочные изделия;
 - В) алкогольные напитки;
 - Г) одежда;
 - Д) электроприборы;
 - Е) фотообъективы.

10. Назовите объекты добровольной сертификации.
- А) продукция;
 - Б) процессы (работы);
 - В) услуги;
 - Г) персонал.
11. Укажите формы оценки соответствия объектов технического регулирования.
- А) подтверждение соответствия;
 - Б) государственный контроль (надзор);
 - В) аккредитация испытания;
 - Г) регистрация.
12. Согласно ФЗ «О техническом регулировании» выпускаемый в обращение продукцией является:
- А) готовая продукция, реализуемая ее изготовителем, находится на территории РФ;
 - Б) продукция, ввозимая на территорию РФ и выпускаемая в таможенном режиме выпуска для свободного обращения в соответствии с Таможенным кодексом;
 - В) изготовленная продукция, предназначенная для использования на самом предприятии.
13. Объекты, на которые устанавливаются обязательные требования ФЗ «О техническом регулировании».
- А) продукция;
 - Б) работа;
 - В) процессы.
14. Формы подтверждения соответствия продукции обязательным требованиям технических регламентов.
- А) обязательная сертификация;
 - Б) добровольная сертификация;
 - В) аттестация соответствия;
 - Г) лицензирование.
15. Кто несет расходы по проведению работ по сертификации?
- А) заявитель на проведение сертификации;
 - Б) предприятие- изготовитель;
 - В) орган по сертификации;
 - Г) территориальный орган Ростехрегулирования.

3.3.2. Задания на установление соответствия

В заданиях на установление соответствия к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. (Цифры в ответе могут повторяться).

1. Установите соответствие между комитетами и их функциями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Вид комитета	Функции
А – ИНФКО	1 – Комитет по оказанию помощи развивающимся странам
Б – РЕМКО	2 – Комитет по научно-технической информации
В – ДЕВКО	3 – Комитет по оценке соответствия
	4 – Комитет по стандартным образцам

Ответ:

А	Б	В

2. Установите соответствие вида стандарта его условному обозначению. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Вид стандарта	Условное обозначение
А – Стандарты организаций	1 – СТО.
Б – Международные стандарты	2 – ISO.
В – Межгосударственные стандарты	3 – ГОСТ Р.
	4 – ГОСТ.

Ответ:

А	Б	В

3. Установите соответствие между величиной и единицами измерения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Величина	Единица измерения
А – Объем	1 – Ампер.
Б – Частота тока	2 – кг/м ³ .
В – Сила тока	3 – Герц.
	4 – Литр.

Ответ:

А	Б	В

3.4. Методические материалы

Тестовые задания используются для оценки текущей успеваемости студентов после прохождения темы или группы тем на усмотрение преподавателя.