

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ В ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**»

Направление подготовки:	19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Профиль:	Технология мяса и мясных продуктов
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет:	Факультет пищевых технологий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Технологии мясных и молочных продуктов»
Курс; семестр	1-2; 3, 5

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Практическое занятие	6	0,17
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	88	2,44
Форма аттестации: Зачет (5 сем), Контрольная работа (5 сем)	4	0,11
Всего	108	3

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 936 от 11.08.2020) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения для профиля «Технология мяса и мясных продуктов» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Д.В. Хрундин

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии мясных и молочных продуктов», протокол от 12.05.2021 г. № 11.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Г.О. Ежкова

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности» являются:

- а) формирование знаний о требованиях нормативной документации к основным видам продукции, услуг и процессов,
- б) обучение технологии получения достоверных и воспроизводимых данных измеряемых и контролируемых величин параметров технологических процессов,
- в) обучение способам применения в профессиональной деятельности документации систем качества,
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при проведении наблюдений, измерений и метрологической обработки полученных результатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Технология мяса и мясных продуктов» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности» обучающийся по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. История (история России, всеобщая история)
2. Правоведение (школьный курс)

Дисциплина «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Основы законодательства и сертификации в пищевой промышленности
2. Экономика предприятия

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1 Способен корректировать технологические процессы и режимы производства продуктов питания животного происхождения на основе изменений в технической и технологической документации

ПК-1.1. Знает основные законодательные акты в пищевой промышленности, правовые нормы о защите прав потребителей, основные метрологические термины и понятия, методы технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения, причины возникновения брака продукции и методы их устранения

ПК-1.2. Умеет производить анализ качества продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству и безопасности, проводить метрологическую обработку данных и выявлять брак продукции

ПК-1.3. Владеет навыками разработки и оформления изменений технологической и технической документации по ведению технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции, предупреждения и устранения причин брака продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные термины, определения и понятия, используемые в метрологии и стандартизации;
- цели и задачи в области метрологии и стандартизации;
- принципы и сферу применения метрологии и стандартизации.

Уметь:

- осуществлять поиск научно-технических документов, необходимых в последующей профессиональной деятельности;
- применять методы метрологии и стандартизации в последующей профессиональной деятельности.

Владеть:

- методами работы с основной нормативно-технической документацией;
- способами разработки нормативно-технической документации.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Роль метрологии, стандартизации и сертификации в формировании качества и безопасности продуктов.	3	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	3	2				7	
1.	Основы метрологии. Этапы ее развития.	5	0,5	0,5		0,6	10	Контрольная работа
2.	Теория измерения. Обязательные критерии измерения.	5	0,5	1		0,6	10	
3.	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	5	0,5	1		0,5	10	
4.	Основные положения, цели и задачи стандартизации.	5	0,5	1		0,5	10	
5.	Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов.	5	0,5	1		0,5	10	
6.	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	5	0,5	1		0,6	10	
7.	Основы сертификации. Основные понятия сертификации.	5	1	0,5		0,7	21	
	Итого по	5	4	6		4	81	Зачет,

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	семестру							Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Роль метрологии, стандартизации и сертификации в формировании качества и безопасности продуктов.	2	Роль метрологии, стандартизации в формировании качества и безопасности продуктов.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Основы метрологии. Этапы ее развития.	0,5	Основы метрологии. Этапы ее развития.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Теория измерения. Обязательные критерии измерения.	0,5	Теория измерения. Обязательные критерии измерения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	0,5	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5.	Основные положения, цели и задачи стандартизации.	0,5	Основные положения, цели и задачи стандартизации.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
6.	Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов.	0,5	Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
7.	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	0,5	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
8.	Основы сертификации. Основные понятия сертификации.	1	Основы сертификации. Основные понятия сертификации.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	ВСЕГО	6		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Основы метрологии. Этапы ее развития.	0,5	Основы метрологии. Этапы ее развития.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Теория измерения. Обязательные критерии измерения.	1	Теория измерения. Обязательные критерии измерения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	1	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Основные положения, цели и задачи стандартизации.	1	Основные положения, цели и задачи стандартизации	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5.	Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов.	1	Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
6.	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	1	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
7.	Основы сертификации. Основные понятия сертификации.	0,5	Основы сертификации. Основные понятия сертификации.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	ВСЕГО	6		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Роль метрологии, стандартизации и сертификации в формировании качества и безопасности продуктов.	7	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Основы метрологии. Этапы ее развития.	10	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Теория измерения. Обязательные критерии измерения.	10	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	10	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5.	Основные положения, цели и задачи стандартизации.	10	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
6.	Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов.	10	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
7.	документы, используемые в пищевой промышленности	10	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
8.	Основы сертификации. Основные понятия сертификации.	21	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	ВСЕГО	88		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные этапы развития метрологии.	0,6	проверка контрольной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.	Теория измерений. Основные принципы и методы.	0,6	проверка контрольной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	0,5	проверка контрольной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
4.	Назначение стандартизации.	0,5	проверка контрольной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
5.	Категории и виды стандартов.	0,5	проверка контрольной работы	ПК-1.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	Классификация, область применения. Порядок разработки.			ПК-1.2 ПК-1.3
6.	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности. Краткая характеристика, область применения.	0,6	проверка контрольной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
7.	Основные понятия сертификации. Термины, определения. Область применения в пищевой промышленности.	0,7	проверка контрольной работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
	ВСЕГО	4		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
5-й семестр			
Контрольная работа	1	60	100
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Б. П. Суханов, Л. А. Маюрникова, Г. А. Гореликова [и др.], Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс] учебное пособие: Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69878 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д.В. Хрундин, Г.О. Ежкова, Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности [Прочее] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2020	36 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Т. В. Рензьева, Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/130191 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. А. Бегунов, Метрология. Аналитические	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50677

измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014	Режим доступа: по подписке КНИТУ
--	----------------------------------

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Л. В. Голубева, Л. В. Калинина, Н. Б. Гаврилова [и др.], Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс] Учебно-справочное пособие: Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017	http://www.iprbookshop.ru/65296.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. А. Рязанова, К. Я. Мотовилов, В. М. Позняковский, Экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность [Прочее] : Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57563 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Э.Ш. Юнусов, В.Я. Пономарев, Т.А. Ямашев [и др.], Производственный учет и отчетность в мясоперерабатывающей промышленности [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2008	113 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Д. В. Хрундин, Общая технология пищевых производств [Электронный ресурс] Учебное пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/79338.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности» используются:

- комплект электронных презентаций/слайдов,

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

- компьютерный класс с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Метрология и стандартизация в пищевой промышленности» используются следующие образовательные технологии:

- дискуссия;
- системы дистанционного обучения.