

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Технологический факультет  
Кафедра технологии продуктов питания



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета

Н.А. Логунова

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

Уровень основной образовательной программы – бакалавриат

Направление подготовки – 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Статус дисциплины – базовая

Учебный план 2017 года

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

		Очная					
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Практические занятия, часов	Самост. работа, час..	Семестровый контроль
Всего		144/4	60	30	30	84	зач/о
в т.ч.в интерактивной форме			15		15		

		Заочная						
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Практические занятия, час.	Самост. работа, час..	Контрольная работа	Семестровый контроль
Всего		144/4	16	8	8	124	+	зач/о(4)
в т.ч.в интерактивной форме					2			

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и рабочего учебного плана с учетом требований ООП.

Программу разработала Истомина Т.В., старший преподаватель кафедры технологии продуктов питания

Рассмотрено на заседании кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от 17.04. 2017 г. Зав. кафедрой О.Е.Битютская

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

## 1 Цель и задачи изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний в области государственной системы метрологии, стандартизации и сертификации, умений и навыков владения методами научного решения проблемных вопросов измерения, оценки качества продукции, необходимых для квалифицированной практической деятельности в качестве инженеров-технологов пищевых производств.

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Метрология и стандартизация» является базовой дисциплиной профессионального цикла ООП.

Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения дисциплин: «Методы научных исследований», «Введение в профессию», «Общая технология отрасли»

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы и при прохождении учебнопроизводственной практики.

## 3 Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО специальности 19.03.03 Продукты питания животного происхождения):

### Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
ПК- 4	способность применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области
ПК-8	способность разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты

В результате изучения дисциплины «Метрология и стандартизация» студенты должны **знать:**

- основные понятия и термины в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- законодательство РФ по вопросам метрологии, стандартизации и сертификации;
- принципы построения, структуру документации по стандартизации.

**уметь:**

- организовать работу по метрологической подготовке производства;
- организовать работу по подготовке и обеспечению сертификации продукции;
- разрабатывать стандарты предприятия, ТУ.

**владеть навыками:**

- работы со справочной литературой и нормативно–техническими материалами;
- подготовки документации по стандартизации.

#### 4 Структура учебной дисциплины

Наименования разделов	Общее количество часов	Общее кол-во зет	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тема 1. Основы метрологии	28	0,77	12	6		6	16		2	2			26	
Тема 2. Теория единства измерения	28	0,77	12	6		6	16		4	2		2	26	
Тема 3. Основные положения стандартизации	28	0,77	12	6		6	16		4	2		2	24	
Тема 4. Нормативные документы, порядок разработки, применение	28	0,77	12	6		6	16		4	2		2	24	
Тема 5. Региональная и международная стандартизация	28	0,77	12	6		6	16		2			2	24	
Форма контроля: зачет с оценкой	4	0,11					4							4
Всего часов в семестре	144	4	60	30		30	84		16	8		8	124	4
Всего часов по дисциплине	144	4	60	30		30	84		16	8		8	124	4

#### 5 Содержание лекций

Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
	очная	заочная
Тема 1. Основы метрологии. 1.1 История науки 1.2 Научные направления 1.3 Основные представления теоретической метрологии: физические величины, измерения физических величин, единицы измерения, системы измерений.	6	2
Тема 2. Теория единства измерения 2.1 Основная задача метрологии 2.2 Системы физических величин и их единицы 2.3 Теория погрешностей 2.4 Система поверок	6	2

Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
	очная	заочная
Тема 3. Основные положения стандартизации 3.1 Цели и задачи в области стандартизации 3.2 Основные понятия стандартизации 3.3 Категории стандартов 3.4 Виды стандартов	6	2
Тема 4. . Нормативные документы, порядок разработки, применение 4.1 Документация, используемая на пищевых предприятиях 4.2 Технические регламенты ЕАЭС на пищевую продукцию 4.3 Порядок разработки, введения стандартов 4.3 Знаки, отражаемые на упаковках	6	2
Тема 5. Региональная и международная стандартизация 5.1 Региональная стандартизация 5.2 Международная стандартизация 5.3 ИСО - крупнейшая организация в области стандартизации	6	
<b>Всего часов</b>	30	8

### 6 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### 7 Темы практических занятий

Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
	очная	заочная
Тема 1. Основы метрологии. Занятие 1. История науки и основные представления теоретической метрологии: физические величины, измерения физических величин, единицы измерения, системы измерений. Занятие 2. Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующей системой единиц	6	
Тема 2. Теория единства измерения Занятие 3. Характеристика видов погрешностей средств измерений Занятие 4. Калибровка мерной посуды	6	2
Тема 3. Основные положения стандартизации Занятие 5. Виды и категории стандартов	6	2
Тема 4. Нормативные документы, порядок разработки, применение Занятие 6. Классификация, построение и содержание стандартов Занятие 7. Структура ТР,ТУ	6	2
Тема 5. Региональная и международная стандартизация Занятие 8. Изучение требований к маркированию пищевой продукции	6	2
<b>Всего часов</b>	30	8

## 8 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

## 9 Содержание и объем самостоятельной работы студента

Раздел	Трудоемкость самостоятельн. работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Тема 1. Основы метрологии.	16	26	Основная литература: 5	Средства измерений. Основные характеристики средств измерений: чувствительность, диапазон и пределы измерения, основная и дополнительные погрешности измерений, класс точности прибора, условные обозначения класса точности на шкале прибора. Причины и методы устранения (компенсации) систематических и случайных погрешностей.
Тема 2. Теория единства измерения	16	26	Основная литература: 5.	Теория погрешностей.
Тема 3. Основные положения стандартизации	16	24	Основная литература: 1,2,3,4. Дополнительная: 8,11.	Цели, принципы стандартизации . ФЗ «О техническом регулировании». Применение и надзор за использованием стандартов.
Тема 4. Нормативные документы, порядок разработки, применение	16	26	Основная литература: 1,2,3,4. Дополнительная: 3, 8, 12	Государственная система стандартизации РФ (ГСС РФ). Нормативные документы стандартизации в пищевой промышленности.
Тема 5. Региональная и международная стандартизация	16	26	Основная литература: 1,2,3,4. Дополнительная: 11.	Стандарты наднациональные и зарубежные. Межгосударственная система стандартизации (МСС). Международная организация ИСО.
Форма контроля : зачет с оценкой	4	-		Подготовка к зачету
Всего	84	124		

## 10 Индивидуальные задания

Индивидуальные занятия выполняются студентами заочной формы обучения в виде контрольных работ в соответствии с методическими указаниями по их выполнению.

Требования к оформлению контрольных работ изложены в «Положении о порядке оформления студенческих работ».

## **11 Методы обучения**

Дисциплина читается на протяжении одного семестра и включает учебные занятия: лекции и практические занятия.

Лекции являются основным способом получения необходимых знаний студентов и дают основные направления самостоятельного изучения материала.

Практические занятия являются методом закрепления знаний, полученных студентами на лекциях и во время самостоятельного изучения материала, а также основным способом получения навыков работы с нормативными документами.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

работа в команде – совместная деятельность группы студентов с индивидуальной работой членов команды под руководством лидера;

опережающая самостоятельная работа – самостоятельное освоение студентами нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

методы ИТ – использование Internet-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;

проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

исследовательский метод – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельной или под руководством преподавателя.

При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения:

Практические занятия - Используемые интерактивные образовательные технологии

Кейс-метод (разбор конкретных производственных ситуаций), дебаты, коллективное решение творческих задач.

Самостоятельная работа. Основная возможность применения интерактивных методов при самостоятельной работе заключается в организации групповой работы студентов. Стимулирование тесного общения учащихся друг с другом приводит к формированию навыков социального поведения, освоению технологии совместной работы. При этом консультирование между студентами и преподавателем в ходе разработки программы может осуществляться как непосредственно в аудиторное время, так и с использованием off-line и on-line технологий.

## **12 Учебно-методическое обеспечение**

### **Список использованной и рекомендуемой литературы :**

1. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40241/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/) (Дата обращения 06.01.2017).

2. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22481/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/) / (Дата обращения 06.01.2017).
3. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. [http://www.consultant.ru/ons\\_doc\\_LAW\\_77904/](http://www.consultant.ru/ons_doc_LAW_77904/) / (Дата обращения 06.01.2017).
4. Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов" от 02.01.2000 N 29-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_25584/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_25584/) (Дата обращения 06.01.2017).
5. Федеральный закон «О ветеринарии» от 14.05.1993 N 4979-1 (ред. от 03.07.2016) [Электронный ресурс]. <http://fzrf.su/zakon/o-veterinarii-4979-1/> / (Дата обращения 06.01.2017).
6. Технический регламент ТС "О безопасности упаковки" (ТР ТС 005/2011) (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. N 769) (вступил в силу с 1 июля 2012 г) 162 [Электронный ресурс]. <http://профитсерт.рф/article/4661.html>. / (Дата обращения 06.01.2017).
7. Технический регламент ТС "Пищевая продукция в части ее маркировки" (ТС ТР ТС 022/2011) (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. N 881) (вступил в силу с 1 июля 2013 г) / (Дата обращения 06.01.2017).
8. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», принят решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 N 880 (ред. от 10.06.2014) [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320560> / (Дата обращения 06.01.2017).
9. Технический регламент ТС "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания" (ТР ТС 027/2012) (принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 15 июня 2012 г. N 34) (вступил в силу с 1 июля 2013 г). / (Дата обращения 06.01.2017).
10. Технический регламент ТС "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств" (ТР ТС 029/2012) (принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 20 июля 2012 г. N 58) (вступил в силу с 1 июля 2013 г) / (Дата обращения 06.01.2017).
11. Технический регламент ТС "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034/2013) (принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 г. № 68) (вступил в силу с 1 мая 2014 г.) / (Дата обращения 06.01.2017).
12. ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции», принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18.10.2016 № 162 [Электронный ресурс]. [w.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/.pdf](http://w.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/.pdf) / (Дата обращения 06.01.2017).
13. Донченко Л. В. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России // Безопасность пищевой продукции : учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : ДеЛи принт, 2007. – С. 53–58.
14. Истомина Т.В. Метрология и стандартизация : конспект лекций для студентов направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / Т.В.Истомина. – Изд. Керчь: Фгбоу во «КГМТУ», 2016.- с.62

### **13 Информационные ресурсы**

1. Библиотека КГМУ, корпус. 2, ул. Орджоникидзе.
2. <http://www.yandex.ru/> (поисковая система).
3. <http://www.google.ru/> (поисковая система).
4. <http://elibrary.ru> – Научно-электронная библиотека eLibrary.ru. (Дата обращения: 10.03.2017).
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (Дата обращения: 10.03.2017).

### **14 Материально-техническое обеспечение дисциплины и информационные технологии**

Учебные занятия проводятся в закрепленных за кафедрой аудиториях согласно расписанию.

В учебном процессе с применением интерактивных методов обучения используются аудитории № 314,316, оборудованные мультимедийными проекторами.

Информационные технологии и программное обеспечение не применяются.