

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минакова Ирина Вячеславна

Должность: декан ФГУиМО

Дата подписания: 15.01.2024 16:48:29

Уникальный программный ключ:

0ee879b70f541c56a4cd5d873b77dcd0f25a3ee300c701f9bc543eaf1fdcf65a

## Аннотация к рабочей программе

### дисциплины «Технологические расчеты при производстве молочных и мясных продуктов»

**Цель преподавания дисциплины** - формирование теоретических и практических знаний технологии расчета сырья и полуфабрикатов, необходимых в исследовательской, проектной и производственной деятельности в области технологии продуктов питания.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- обучение организации и эффективному контролю параметров технологического процесса;
- овладение методикой расчета сырья и полуфабрикатов для производства продукции животного происхождения;
- формирование знаний в области осуществления точного расчета рецептур и вспомогательных материалов, производственного контроля качества сырья и готовой продукции;
- изучение современных тенденций в производстве продуктов питания в России и за рубежом, знаний научных принципов и практических аспектов расчета производственных рецептур;
- получение опыта участия в разработке сертификационных испытаний сырья и готовой продукции;
- овладение приемами эффективного расчета производственных рецептур в пищевой технологии и структуре питания;
- обучение приемам комплексного анализа сочетаемости различных ингредиентов при составлении производственных рецептур.

#### **Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины**

(ОПК-2) - способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения;

(ПК-13) - владение современными информационными технологиями, готовность использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов.

#### **Разделы дисциплины:**

Современные методы расчетов производства продуктов питания.

Влияние сырья и пищевых добавок на расчет рецептуры при производстве продуктов питания.

Производственный контроль продуктов питания.

Методы расчета производственной рецептуры мясных изделий.

Методы расчета рецептур молочных изделий.

Методы расчета рецептур кисломолочных изделий.  
Нормирование расхода сырья в производстве саломаса.

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

государственного управления  
международных отношений  
(наименование ф-та полностью)

И.В.Минакова  
(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 20 17 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологические расчеты при производстве молочных и мясных продуктов  
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 19.03.03  
(шифр согласно ФГОС)

Продукты питания животного происхождения  
и наименование направления подготовки (специальности)

Технология производства мясных и молочных продуктов  
наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2017



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2017 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения на заседании кафедры товароведение, технология и экспертиза товаров «31» 08 2017 г. протокол № 1.

Зав. кафедрой ТТ и ЭТ Ольга Пьяникова Э.А. Пьяникова  
Разработчик программы к. с/х. н., доцент О.А. Бывалец О.А. Бывалец

Согласовано:

Директор научной библиотеки В.Г. Макаровская В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «16» 03 2018 г. на заседании кафедры ТТ и ЭТ, протокол № 9 от 25.06.2018  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ТТ и ЭТ Ольга Пьяникова Э.А. Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «16» 03 2018 г. на заседании кафедры ТТ и ЭТ, протокол № 9 от 19.06.2019  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

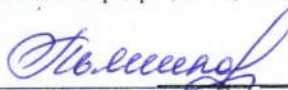
Зав. кафедрой ТТ и ЭТ Ольга Пьяникова Э.А. Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03, одобренного Ученым советом университета протокол № 11 «29» 06 2018 г. на заседании кафедры ТТ и ЭТ, протокол № 11 от 19.06.2020  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

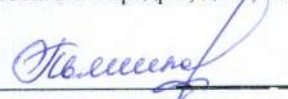
Зав. кафедрой ТТ и ЭТ Ольга Пьяникова Э.А. Пьяникова



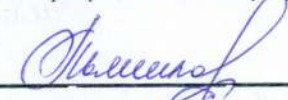
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 20 18 г. на заседании кафедры ТТ и ЭТ протокол 19 от 25.06.2022  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой  Ж.А. Павлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 20 20 г. на заседании кафедры ТТ и ЭТ от 21.06.2022 протокол № 18  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой  Ж.А. Павлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 20 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров от 24.06.2023 протокол № 18  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой  Ж.А. Павлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

# **1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Цель дисциплины**

Формирование теоретических и практических знаний технологии расчета сырья и полуфабрикатов, необходимых в исследовательской, проектной и производственной деятельности в области технологии продуктов питания

## **1.2 Задачи дисциплины**

- обучение организации и эффективному контролю параметров технологического процесса;
- овладение методикой расчета сырья и полуфабрикатов для производства продукции животного происхождения;
- формирование знаний в области осуществления точного расчета рецептур и вспомогательных материалов, производственного контроля качества сырья и готовой продукции;
- изучение современных тенденций в производстве продуктов питания в России и за рубежом, знаний научных принципов и практических аспектов расчета производственных рецептур;
- получение опыта участия в разработке сертификационных испытаний сырья и готовой продукции;
- овладение приемами эффективного расчета производственных рецептур в пищевой технологии и структуре питания;
- обучение приемам комплексного анализа сочетаемости различных ингредиентов при составлении производственных рецептур.

## **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Обучающиеся должны **знать**:

- научные принципы применения расчетов производства продуктов питания животного происхождения;
- влияние сырья и пищевых добавок на расчет рецептуры при производстве продуктов питания животного происхождения;
- нормативно-техническую документацию, регламентирующую производство продуктов питания животного происхождения;
- программу производственного контроля продуктов питания животного происхождения;
- санитарно - эпидемиологические требования к оказанию услуг по производству и реализации продуктов питания животного происхождения;
- современные подходы к вопросам расчета рецептур при производстве продуктов питания животного происхождения, компоновочные решения.

**уметь**:

- пользоваться санитарно-гигиенической и другой нормативной документацией по продуктам питания животного происхождения;
- производить материальные расчеты и выбирать рациональные условия проведения технологических процессов;
- дать характеристику сырью, используемого в производстве продуктов; - выявлять особенности отдельных технологических процессов переработки различных видов сырья в пищевые продукты;
- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания;
- формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей;
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья.

### **владеть:**

- методами проведения испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- основами методов аналитической и органолептической оценки сырья и готовой продукции;
- методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды;
- методиками определения качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- выявлять особенности отдельных технологических процессов переработки различных видов сырья в пищевые продукты.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения (ОПК-2)
- владение современными информационными технологиями, готовность использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов (ПК-13)

## **2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы**

Технологические расчеты в производстве продуктов животного происхождения представляет дисциплину с индексом Б1.В.ДВ.08.02 профессионального цикла учебного плана направления подготовки 19.03.03 Продукты питания из животного сырья, изучаемую 4 курсе в 7 семестре.

## **3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3.1 –Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
экзамен	
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	-
расчетно-графическая (контрольная) работа	-

Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	35,9
Контроль/зач,экс (подготовка к зачету, экзамену)	

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Расчет сырья и готовой продукции мясо-жирового производства.	Технический регламент. Фонд документов мясной промышленности. Нормативы выходов различных продуктов убоя. Продукты убоя скота: термины и определения.
2	Производство цельномолочных продуктов, масла и сыра	Тип и производительность поточной линии. Подбор и расстановка оборудования. Классификация оборудования для производства масла и сыра.
3	Сырьевые расчеты предприятий по переработке молока	Рынок молока и молочной продукции. Теоретические основы эффективности производства молока. Технологическая схема производства молочной продукции. Потребление молока и молочной продукции населением России.
4	Расчет и подбор оборудования для производства сметаны.	Подбор и расчет оборудования. Расчет сырья для производства. Результаты продуктового расчета.
5	Расчет количества основного и дополнительного сырья при производстве сметаны.	Продуктовый расчёт. Расчет норм расхода сырья. Материальные расчеты в производстве питьевого молока.



6	Расчет и подбор оборудования для производства кисломолочных напитков	Нормы технологического проектирования предприятий мясной промышленности. Размещение предприятий мясной промышленности. Технологические расчеты.
---	--	---

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек. час.	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Расчет сырья и готовой продукции мясо-жирового производства.	2	-	1	У-1, У-2, У-3 МУ1,2,3	С1	ПК-13, ОПК-2
2	Производство цельномолочных продуктов, масла и сыра	2	-	2,3	У-1, У-2, У-3 МУ1,2,3	С2	ПК-13, ОПК-2
3	Сырьевые расчеты предприятий по переработке молока	4	-	4,5	У-1, У-2,  У-3 МУ1,2,3	Р3	ПК-13,  ОПК-2
4	Расчет и подбор оборудования для производства сметаны.	2	-	6	У-1, У-2, У-3  МУ1,2,3	С4,Т2	ПК-13, ОПК-2
5	Расчет количества основного и дополнительного сырья при производстве сметаны.	2	-	5	У-1, У-2, У-3 МУ1,2,3	С6,7	ПК-13, ОПК-2

6	Расчет и подбор оборудования для производства кисломолочных напитков	4	-	6	У-1, У-2, У-3 МУ1,2,3	С8,Т4	ПК-13, ОПК-2

С – собеседование, Т – тестирование, РЗ – задачи

#### 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 4.2.- Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объём, час.
1	2	3
1	Расчет сырья и готовой продукции мясо – жирового производства	2
2	Расчет сырья и готовой продукции на птицеперерабатывающем производстве	2
3	Расчет норм расхода сырья на отдельные виды молочной продукции	2
4	Расчет норм расхода сырья при производстве сгущенных консервов	2
5	Расчет норм расхода сырья в маслоделии	2
6	Расчет норм расхода сырья в сыроделии	2
7	Расчет норм расхода сырья при производстве плавленых сыров	2
8	Расчёт норм расхода сырья при производстве сухих молочных продуктов	2
9	Перерасчет норм расхода сырья в молоко базисной жирности	2
Итого		18

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 Самостоятельная работа студентов

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Сроки выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Изучение нормативных показателей, действующих в мясной промышленности. Определение выхода продуктов убоя различных видов и категорий скота	1-3 неделя	6
2	Подбор и расчет оборудования для цеха убоя животных в соответствии с принятой технологической схемой	4-6 неделя	6
3	Научные основы производства потребления молока и молочных продуктов в современных условиях	7-9 неделя	6
4	Расчет и подбор оборудования для производства питьевого молока	10-12 неделя	6
5	Расчет количества основного и дополнительного сырья при производстве питьевого молока	13-15 неделя	6
6	Расчет технологической линии мясных перерабатывающих предприятий	16-18 неделя	5,9
ИТОГО			35,9



## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

заданий для самостоятельной работы;

тем рефератов и докладов;

тем курсовых работ и методические рекомендации по их выполнению;

вопросов к экзамену;

методических указаний к выполнению практических и лабораторных работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы; – удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Перечень интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий оформляется в виде таблицы 6.1

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Расчет сырья и готовой продукции мясо-жирового производства. (лекция)	Лекция-визуализация	2

2	Производство цельномолочных продуктов, масла и сыра (лекция).	Лекция-визуализация	2
3	Расчет норм расхода сырья в сыроделии (практическое занятие)	Расчет, решение задач, визуализация	2
4	Расчет норм расхода сырья в маслоделии. (практическое занятие)	Решение ситуационных задач. Учебная дискуссия	2
Итого			8

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения (ОПК – 2)	Прикладная механика.	Электротехника и электроника, прикладная физическая культура.	медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов, технологическое оборудование пищевого производства, технологическое оборудование мясного и молочного производства, загрязнители и технологические способы снижения их содержания, научные основы потребления холода в производстве
владение современными информационными технологиями, готовность использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области,	Информатика	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,	технологическое оборудование мясного и молочного производства, загрязнители и технологические способы снижения их содержания, научные основы потребления холода в

пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов (ПК-13)		практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	производстве
--	--	--	--------------



7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-2 начальный, основной, завершающий	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленны х в п.1.3 РПД 2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартны х ситуациях	<b>Знать:</b> - научные принципы применения расчетов производства продуктов питания животного происхождения; <b>уметь:</b> - пользоваться санитарно-гигиенической и другой нормативной документацией по продуктам питания животного происхождения; <b>владеть:</b> - методами проведения испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;	<b>Знать:</b> - научные принципы применения расчетов производства продуктов питания животного происхождения; - влияние сырья и пищевых добавок на расчет рецептуры при производстве продуктов питания животного происхождения; <b>уметь:</b> - пользоваться санитарно-гигиенической и другой нормативной документацией по продуктам питания животного происхождения; - производить материальные расчеты и выбирать рациональные условия проведения технологических процессов; <b>владеть:</b> - методами проведения испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - основами методов аналитической и органолептической оценки сырья и	<b>Знать:</b> - научные принципы применения расчетов производства продуктов питания животного происхождения; - влияние сырья и пищевых добавок на расчет рецептуры при производстве продуктов питания животного происхождения; - нормативно-техническую документацию, регламентирующую производство продуктов питания животного происхождения; <b>уметь:</b> - пользоваться санитарно-гигиенической и другой нормативной документацией по продуктам питания животного происхождения; - производить материальные расчеты и выбирать рациональные условия проведения технологических процессов; - давать характеристику сырью, используемого в производстве продуктов;

			готовой продукции;	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>- основами методов аналитической и органолептической оценки сырья и готовой продукции;</li> <li>- методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды;</li> </ul>
ПК-13 начальный, основной, завершающ й	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- санитарно - эпидемиологические требования к оказанию услуг по производству и реализации продуктов питания животного происхождения;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- санитарно - эпидемиологические требования к оказанию услуг по производству и реализации продуктов питания животного происхождения;</li> <li>- современные подходы к вопросам расчета рецептур при производстве продуктов питания животного происхождения, компоновочные решения.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- санитарно - эпидемиологические требования к оказанию услуг по производству и реализации продуктов питания животного происхождения;</li> <li>- современные подходы к вопросам расчета рецептур при производстве продуктов питания животного происхождения, компоновочные решения;</li> <li>- влияние сырья и пищевых добавок на расчет рецептуры при производстве продуктов питания животного происхождения.</li> </ul>

		<p>продукции и экологическую безопасность окружающей среды;</p>	<p>сырья в технологии производства продуктов питания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды;</li> <li>- методиками определения качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> </ul>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания;</li> <li>- формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей;</li> <li>- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды;</li> <li>- методиками определения качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>- выявлять особенности отдельных технологических процессов переработки различных видов сырья в пищевые продукты.</li> </ul>
--	--	---	---	---




**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				5	6	
1	2	3	4	5	6	7
1	Расчет сырья и готовой продукции мясо-жирового производства.	ПК-13, ОПК-2	Лекция, СРС, практические занятия,	собеседование Контрольные вопросы к практическому занятию	Пр 1 Пр 2,1	Согласно табл. 7.2
2	Производство цельномолочных продуктов, масла и сыра	ПК-13, ОПК-2	Лекция, СРС, практические занятия,	собеседование Контрольные вопросы к практическому занятию	Пр 4 Пр 3	Согласно табл. 7.2
3	Сырьевые расчеты предприятий по переработке молока	ПК-13, ОПК-2	Лекция, СРС, практические занятия	тесты собеседование		Согласно табл. 7.2
4	Расчет и подбор оборудования для производства сметаны.	ПК-13, ОПК-2	Лекция, СРС, практические занятия	собеседование РЗ		Согласно табл. 7.2
5	Расчет количества основного и дополнительного сырья при производстве сметаны.	ПК-13, ОПК-2	Лекция, СРС, практические занятия	РЗ тесты		Согласно табл. 7.2
6	Расчет и подбор оборудования для производства кисломолочных напитков	ПК-13, ОПК-2	Лекция, СРС, практические занятия	РЗ тесты		Согласно табл. 7.2

Тест по разделу (теме) 1. «Расчет сырья и готовой продукции мясо-жирового производства»

- Какой показатель характеризует пищевую ценность продуктов?
  - массовая доля белков;
  - теплоемкость;
  - внешний вид мяса;
  - органолептика.
- Как изменяется пищевая ценность сырья животного происхождения при замораживании?
  - остается без изменений;
  - сильно повышается;
  - незначительно повышается.
- Какой процесс, протекающий в сырье при замораживании, негативно влияет на биологическую ценность белков сырья животного происхождения?
  - окисление;
  - омыление;
  - денатурация;
  - созревание.
- Какое из перечисленных свойств сырья входит в группу структурно-механических свойств сырья?
  - количество вымороженной воды;

- б) буферность тканей сырья;
- в) коэффициент пенетрации;
- г) химический состав

#### Собеседование

1. Классификация основных технологических процессов. Принципы оптимизации технологических процессов.
2. Физические свойства: структурно-механические показатели, тепловые и электрические свойства сырья животного происхождения.
3. Технологические свойства и химический состав животного сырья - птицы. Физические свойства, размерно-массовый состав, структурно-механические, тепловые и электрические показатели.
4. Общий химический состав мяса птицы, элементный и молекулярный. Структура и химический состав мышечной ткани.
5. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: говядины. Физические свойства, структурно-механические свойства, тепловые и электрические показатели.

#### Рефераты

1. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: говядины.
2. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: свинины.
3. Технологические свойства и химический состав мясного сырья: баранины.
4. Влажностный баланс холодильной камеры: вывод и анализ уравнения.
5. Усушка продуктов при охлаждении и холодильном хранении. Факторы, влияющие на величину усушки.
6. Научные основы охлаждения пищевого сырья.
7. Теплофизические характеристики пищевого сырья. Изменения при холодильной обработке (охлаждение и замораживание).
8. Требования, предъявляемые к охлаждающим средам в пищевой промышленности.
9. Продолжительность охлаждения пищевого сырья: номографический метод расчета продолжительности охлаждения пищевого сырья.
10. Продолжительность охлаждения пищевого сырья: расчет продолжительности охлаждения водного сырья по методу регулярного режима. Темп охлаждения – физический и геометрический смысл понятия.

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины

#### Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета и (или) экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1 Расчет сырья и готовой продукции мясо – жирового производства	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №2 Расчет сырья и готовой продукции на птицеперерабатывающем производстве	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №3 Расчет норм расхода сырья на отдельные виды молочной продукции	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №4 Расчет норм расхода сырья при производстве сгущенных консервов	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №5 Расчет норм расхода сырья в маслоделии	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №6 Расчет норм расхода сырья в сыроделии	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №7 Расчет норм расхода	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%

сырья при производстве плавяных сыров				
Практическое занятие №8 Расчет норм расхода сырья при производстве сухих молочных продуктов	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №9 Перерасчет норм расхода сырья в молоко базисной жирности	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
СРС	5		10	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
ИТОГО	24		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Чебакова, Г. В. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080401 "Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)" / Г. В. Чебакова, И. А. Данилова. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 304 с. : рис., табл. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: с. 300-301. - 500 экз. - ISBN 978-5-16-006081-1.
2. Зонин, В. Г. Современное производство колбасных и солено-копченых изделий [Текст]: монография / В. Г. Зонин. - Санкт-Петербург : Профессия, 2017. - 216 с. : ил. - Библиогр.: с. 201-204 (45 назв.). - Предм. указ.: с. 217-221. - ISBN 978-5-990983-77-9
3. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов [Текст]: учебник / Г. Н. Крусь [и др.]. - М. : Колосс, 2008. - 455 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9532-05 99-3.
4. Шамраев, А. В. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Шамраев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. - 186 с. - Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

1. Баранников А.И. Технология производства, хранения и переработки говядины [Текст] / под ред. профессора, доктора сельскохозяйственных наук А. И. Бараникова. - Ростов н/Д. : Феникс, 2002. - 352 с. - (Учебники и учебные пособия). - ISBN 5-222-02520-9.

2. Нечаев, А. П. Технология пищевых производств [Текст] : учебник /под ред. А. П. Нечаева.– М. : Колос С, 2005. – 768 с.
3. Сарафанова, Л. А. Применение пищевых добавок [Текст] : технические рекомендации / Л. А. Сарафанова – 6-е изд, испр. и. доп. –М. : ГИОРД, 2005. – 200 с.
4. Мелькина Г.М. Введение в технологии продуктов питания [Текст] : лабораторный практикум / Г. М. Мелькина [и др.]. - М. : КолосС, 2006. - 248 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0343-8.
5. Шалапугина Э.П. Лабораторный практикум по технологии производства цельномолочных продуктов и масла [Текст] : учебное пособие / Э. П. Шалапугина, В. Я. Матвиевский. - М. : ГИОРД, 2008. - 64 с. : ил. - ISBN 978-5-98879-0 99-0:

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://www.biblioclub.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина - <http://www.prlib.ru>
4. Информационная система «Национальная электронная библиотека» - <http://изб.рф/>
5. Электронная библиотека ЮЗГУ - <http://library.kstu.kursk.ru>

Современные профессиональные базы данных:

1. БД «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)» - <http://www.diss.rsl.ru>
2. БД «Polpred.com Обзор СМИ» - <http://polpred.com>
3. БД периодики «East View» - <http://www.dlib.estview.com/>
4. База данных Questel Orbit - <http://www.questel.com>
5. База данных Web of Science - <http://www.apps.webofknowledge.com>
6. База данных Scopus - <http://www.scopus.com/>

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. Информационно-аналитическая система Science Index – электронный читальный зал периодических изданий научной библиотеки.

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции, практические и лабораторные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторное занятие и указания на самостоятельную работу. Практические и лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине. Практические и лабораторное занятие начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. В каждой работе предусмотрены два типа заданий, одни задания студент выполняет самостоятельно, другие - совместно с преподавателем. По окончании работы студент делает вывод, в котором отражает достигнутые цели. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практических и лабораторных занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий. При подготовке к практическому и лабораторному занятию студенты имеют

возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Операционная система Windows 7 Libre office Microsoft Office 2016 Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. С ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. С ООО «СМСКанал» Антивирус Касперского Лицензия 156A-160809-093725-387-506.

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторных занятий кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров, оснащенные учебной мебелью: Стол преподавателя/1,00; парта ученическая/10,00; стул ученический/ 20,00; доска аудиторная; мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160GB/сумка/проектор infocus IN24+(39945,45)/1,00; Микроскоп Gelestron LCD Digital Microscope/1,00; Микроскоп Н604Т тринокулярный/1,00; электроплита ЭПТ -1 «Аркадия-1», Весы ACCULAB VIC-210D2 разр.0.01г. повер (11919,18)/1,00; Весы ACCULAB VIC-710D1(7839,15)/1,00; набор гирь НГ (10мг-100г)-2010/2,00; весы ВСМ-100-2 (со штативом)-885/4,00; плитка электричesk. с закрытой спиралью (1322,90)/1,00 – 3 штуки, рН – метр РН 410/1,00, рефрактометр ИРФ-454Б2М/1,00, вискозиметр ВПЖ-2 1,31/1,00.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).*



**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер измене ния	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводивше го изменения
	измененн ых	замененных	аннулирова нных	новых			