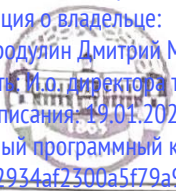


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бородулин Дмитрий Михайлович
Должность: И.о. директора технологического института
Дата подписания: 19.01.2024 15:59:46
Уникальный программный ключ:
102316c2934af2300a5f79a99218307831bffa01



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Технологический институт
Кафедра Технологии хранения и переработки плодоовощной и
растениеводческой продукции

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора Технологического института

“  Д.М. Бородулин

“ ” 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) - Машины и аппараты пищевых производств

Курс 1

Семестр 1, 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчики(и):

Нугманов А.Х.-Х., д.т.н., профессор

Сумина Н.А., преподаватель

Рецензент: Волошина Е.С., к.т.н., доцент

«13» ноября 2023 г.

«13» 11 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, протокол № 6 от «17» ноября 2023 г.

Зав. кафедрой

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии
технологического института Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

«20» 11 2023 г.

И.о. зав. кафедрой процессов и аппаратов пищевых производств
Бакин И.А., д.т.н., профессор

«18» 11 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

«18» 11 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	4
1 Цель освоения дисциплины.....	5
2 Место дисциплины в учебном процессе.....	5
3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми.....	5
4 Структура и содержание дисциплины	7
4.1 Распределение трудоемкости по видам работ по семестрам.....	7
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	7
4.2 Содержание дисциплины.....	7
Тематический план учебной дисциплины	8
4.3 Лекции /лабораторные / практические занятия	10
Содержание лекций, лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия	10
5 Образовательные технологии.....	16
6 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины	16
6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	16
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	24
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	25
7.1 Основная литература	25
7.2 Дополнительная литература.....	25
7.3 Нормативные правовые акты	26
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	27
10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины	30
11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	31

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 «Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья» для подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование направленности Машины и аппараты пищевых производств

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья» приобретение теоретических знаний и практических навыков для формирования компетенций в области основных процессов технологии производства продуктов питания, свойств сырья, способов его переработки и оценки качества сырья и готового продукта.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть дисциплин по выбору Б1.В.ДВ учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-4.3; ПКос-5.3.

Краткое содержание дисциплины: Современные технологии переработки плодоовощной продукции. Принципиальная схема производства основных видов овощных и плодово-ягодных консервов. Производство фасованного и пакетированного чая. Технологии крепких алкогольных напитков. Принципиальная технологическая схема производства ликероводочных изделий. Современные технологии переработки растениеводческой продукции. Формирование теста. Технологии приготовления сложных мучных кондитерских изделий. Технологии приготовления праздничных тортов. Технологии производства пива. Современные технологии переработки молока. Схема производства кисломолочных продуктов термостатным и резервуарным способами. Общая технологическая схема производства сыра. Технология плавленых сыров. Современные технологии переработки мяса. Технология убоя животных. Методы консервирования мяса, их обоснование и значение. Консервирование мяса низкой температурой. Консервирование мяса высокой температурой. Консервирование мяса посолом. Копчение, вяление, высушивание, запекание. Сырье для производства колбасных, цельномышечных изделий и полуфабрикатов. Технологические операции, выполняемые при изготовлении колбасных изделий и цельномышечных изделий.

Общая трудоемкость дисциплины: трудоёмкость дисциплины составляет 252 часа, 7 зачетных единиц. Система текущего контроля построена на регулярном анализе знаний студентов в процессе лабораторных и практических занятий. Часть теоретического материала вынесена на самостоятельную работу студентов.

Промежуточный контроль: экзамен, экзамен.

1 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья» приобретение теоретических знаний и практических навыков для формирования компетенций в области основных процессов технологии производства продуктов питания, свойств сырья, способов его переработки и оценки качества сырья и готового продукта.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья» относится к вариативной части дисциплин по выбору Блока 1, реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья» являются Математика, Физика.

Дисциплина «Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Основы расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств, Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции, Системы управления технологическими процессами перерабатывающих производств.

Особенностью дисциплины является подготовка бакалавров к решению таких профессиональных задач, как знание основных технологических процессов при производстве продуктов питания с использованием современного оборудования, путей рационализации процессов, выбора оптимальных конструкций аппаратов в конкретных производствах, а также навыки использования результатов научных достижений и современных тенденций развития и использования новых физических методов обработки пищевых продуктов во взаимосвязи с вопросами технологии.

Рабочая программа дисциплины «Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-4	Способен участвовать в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-4.3 Способен осуществлять выбор технологий при организации процесса проектирования промышленных линий пищевых производств, в т.ч. с применением цифровых средств и технологий	Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья для организации процесса проектирования промышленных линий пищевых производств, в т.ч. с применением цифровых средств и технологий	осуществлять выбор технологий при организации процесса проектирования промышленных линий пищевых производств, в т.ч. с применением цифровых средств и технологий	основами технологии пищевых производств для организации процесса проектирования промышленных линий пищевых производств, в т.ч. с применением цифровых средств и технологий
2	ПКос-5	Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии перерабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-5.3 Способен к разработке функциональных, логистических и технических составляющих технологических процессов перерабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	физико-механические основы технологических процессов перерабатывающих производств, механизмы совершенствования технологических процессов в том числе с использованием цифровых средств и технологий	осуществлять разработку функциональных, логистических и технических составляющих технологических процессов перерабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	функциональными, логистическими и техническими составляющими технологических процессов перерабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых средств и технологий

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоемкости по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа), их распределение по видам работ по семестрам представлено в табл. 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	252 / 7	144 / 4	108 / 3
1. Контактная работа:	82,65	50,4	32,25
Аудиторная работа:	82,65	50,4	32,25
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	32	16	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	32	32	-
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	-	16
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,65	0,4	0,25
<i>консультация перед экзаменом</i>	2	2	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	126,75	51	75,75
<i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям).</i>	106,75	41	65,75
<i>реферат (подготовка)</i>	20	10	10
подготовка к экзамену (контроль)	42,6	42,6	-
Вид промежуточного контроля:	Два экзамена	Экзамен	Экзамен

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются следующие разделы (темы), приведенные в табл. 3, 4.

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛР	ПЗ всего	ПКР	
Тематический план учебной дисциплины на 1 семестр						
Раздел 1. Современные технологии переработки плодоовощной продукции	69	12	26	-	-	31
Раздел 2. Современные технологии переработки продукции растениеводства	20	4	6	-	-	10
<i>реферат (подготовка)</i>	10	-	-	-	-	10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	-	-	-	0,4	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	-	-	-	2	-
<i>подготовка к экзамену (контроль)</i>	42,6				42,6	51
Всего за 1 семестр	144	16	32	-	2,4	51
Тематический план учебной дисциплины на 2 семестр						
Раздел 4. Современные технологии переработки молока	46	8	-	8	-	30
Раздел 5. Современные технологии переработки мяса	51,75	8	-	8	-	35,75
<i>реферат (подготовка)</i>	10	-	-	-	-	10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	-	0,25	-
Всего за 2 семестр	108	16	-	16	0,25	75,75
Итого по дисциплине	252	32	32	16	2,65	126,75

Раздел 1 Современные технологии переработки плодоовощной продукции.

Тема 1. Технологии консервирования плодов и овощей. Характеристика плодово-ягодного и овощного сырья. Основные принципы консервирования. Хранение и подготовка сырья к переработке. Тепловая обработка сырья. Протираание, гомогенизация, деаэрация. Концентрирование жидких и пюреобразных продуктов. Стерилизация пищевых продуктов. Сульфитация. Принципиальная схема производства основных видов овощных и плодово-ягодных консервов. Консервирование квашением, соленьями мочением.

Тема 2. Технологии пищевкусовых продуктов.

Основные процессы при получении чая: сбор, обработка и ферментация чайного листа. Производство фасованного и пакетированного чая. Основные процессы кофейного производства: первичная обработка зерна кофе, обжарка и помол. Производство растворимого кофе.

Тема 3. Бродильные производства и виноделие. Основы технологии производства пива. Приготовление пивного сусла. Способы и технологические

режимы брожения и дображивания. Осветление пива. Характеристика основных производственных стадий виноделия и типов винзаводов. Производство тихих и игристых столовых вин. Производство специальных, ароматизированных, плодовых вин. Основы технологии крепких алкогольных напитков. Характеристика основных стадий производства коньяка. Основные технологические стадии производства рома. Основные технологические стадии производства виски. Основные стадии производства водки. Принципиальная технологическая схема производства ликероводочных изделий.

Раздел 2. Современные технологии переработки продукции растениеводства.

Тема 1. Технологии хлеба и хлебобулочных изделий. Формирование теста. Созревание и брожение теста. Виды теста и методы приготовления мучных изделий. Тепловая обработка. Производство отдельных видов хлеба и хлебобулочных изделий.

Тема 2. Технологии сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов. Ассортимент сложных мучных кондитерских изделий. Основы технологического процесса приготовления выпеченных полуфабрикатов. Выпеченные полуфабрикаты. Основы технологического процесса приготовления сложных мучных кондитерских изделий. Основы технологического процесса приготовления праздничных тортов.

Раздел 3. Современные технологии переработки молока

Тема 1 Производство кисломолочных продуктов. Схема производства кисломолочных продуктов термостатным и резервуарным способами. Характеристика, ассортимент и технологические особенности производства различных видов кисломолочных напитков. Технология производства сметаны, творога и творожных изделий. Контроль производства кисломолочных продуктов. Основные пороки кисломолочных продуктов

Тема 2 Производство сыра. Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии. Общая технологическая схема производства сыра. Условия созревания сыра. Изменение веществ сыра при созревании. Уход за сыром во время созревания и подготовка сыров к реализации. Технология отдельных видов сыров. Оценка качества и пороки сыров. Хранение, упаковка и транспортировка сыров. Технология плавленых сыров.

Раздел 4. Современные технологии переработки мяса.

Тема 1. Технология убоя животных. Технология убоя животных. Типы предприятий по переработке животных и птицы. Предубойное содержание скота и его значение. Способы убоя на мясокомбинатах и бойнях. Обездвиживание и убой, их влияние на качество мяса. Разделка и санитарная зачистка туш. Переработка свиней без снятия шкуры и со снятием крупона. Определение упитанности туш убойных животных, согласно действующим стандартам. Обработка субпродуктов, крови, жиров, эндокринно-ферментного и технического сырья.

Тема 2. Методы консервирования мяса и мясных продуктов. Методы консервирования мяса, их обоснование и значение. Классификация мяса по

термическому состоянию (парное, остывшее, охлажденное, замороженное, подмороженное, замороженное и размороженное). Консервирование мяса низкой температурой. Источники получения холода. Консервирование мяса высокой температурой. Технология консервного производства и оценка продуктов на безопасность. Консервирование мяса посолом. Копчение, вяление, высушивание, запекание. Сущность методов консервирования и оценка качества получаемых продуктов. Условия и сроки хранения мясных продуктов. Новые методы консервирования и обработка мясных продуктов. Целесообразность производства различного ассортимента колбасных, цельномышечных изделий и полуфабрикатов. Государственные стандарты на продукцию. Сырье для производства колбасных, цельномышечных изделий и полуфабрикатов. Использование субпродуктов, крови, молочных продуктов, белковых добавок растительного происхождения и специй для производства изделий. Виды колбасных изделий, упаковочные и связочные материалы. Технологические операции, выполняемые при изготовлении колбасных изделий и цельномышечных изделий.

4.3 Лекции /лабораторные / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1 семестр					
Раздел 1. Современные технологии переработки плодоовощной продукции.					
1	Тема 1. Технологии консервирования плодов и овощей.	Лекция № 1. Сущность основных химических и биохимических процессов в пищевом производстве	ПКос-4.3; ПКос-5.3	-	2
2		Лабораторная работа № 1. Технология маринованных овощей.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
3		Лабораторная работа № 2. Влияние органических кислот и бланширования на процессы ферментативного окисления.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
4		Лекция № 2. Основные понятия, термины и определения. Коллоидные системы. Особенности коллоидных процессов. Структурообразование в коллоидных системах.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	-	2

5		Лабораторная работа № 3. Структурообразование в коллоидных системах.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
6		Лекция № 3. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	-	2
7		Лабораторная работа № 4. Технология квашения капусты белокочанной.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
8		Лекция 4. Основные принципы консервирования. Принципиальная схема производства основных видов овощных и плодово-ягодных консервов.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
9		Лабораторная работа № 5. Технологические операции по подготовке плодовоовощного сырья к консервированию.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
10		Лабораторная работа № 6. Консервирование мочением.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	
11	Тема 2. Технологии пищевкусовых продуктов.	Лекция № 5. Основные процессы при получении чая и кофе.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	-	2
12		Лабораторная работа № 7. Определение качества различных видов чая и кофе.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
13		Лабораторная работа № 8. Ферментация чая.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
14		Лабораторная работа № 9. Обжарка и помол кофе.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
15	Тема 3. Бродильные производства и виноделие.	Лекция № 6. Основы технологии производства пива. Характеристика основных производственных стадий виноделия. Производство вин. Основные крепких алкогольных напитков.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	-	2
16		Лабораторная работа № 10. Основы технологии производства пива.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
17		Лабораторная работа № 11. Производство тихих и игристых столовых вин. Производство специальных,	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2

		ароматизированных, плодовых вин.			
Раздел 2. Современные технологии переработки продукции растениеводства.					
18	Тема 1. Технологии хлеба и хлебобулоч ных изделий.	Лекция № 7. Основы технологического процесса приготовления хлеба и хлебобулочных изделий.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	-	2
19		Лабораторная работа № 12. Изготовление дрожжевого теста.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
20		Лабораторная работа №13. Выпечка хлеба.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
21		Лабораторная работа № 14. Выпечка каравая.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	
22		Лекция № 8. Основы технологического процесса приготовления сложных и мучных кондитерских изделий, и праздничных тортов. монтажа праздничных тортов. Способы и приемы отделки праздничных тортов	ПКос-4.3; ПКос-5.3	-	2
23		Лабораторная работа № 15. Изготовление пряничных изделий.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	2
24		Лабораторная работа № 16. Основы технологического процесса приготовления праздничных тортов.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Защита лабораторной работы	
2 семестр					
Раздел 3. Современные технологии молока и молочных продуктов					
25	Тема 1. Производст во кисломолоч ных продуктов.	Лекция №1. Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	-	2
26		Практическая работа №1 Просмотр жировых шариков под микроскопом, определение массовой доли жира в молоке. Определение массовой доли и свойств белка в молоке	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Устный опрос	2
27		Лекция №2 Физико- химические показатели и биохимические свойства молока коров.	ПКос-4.3; ПКос-5.3		2

		Практическая работа №2 Сравнительная оценка молока-сырья разных видов с.-х. животных по физико- химическим показателям. Контроль пастеризации молока Санитарно- гигиенические показатели молока. Определение молока больных животных. Примеси аномального молока и содержания соматических клеток	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Устный опрос	2
28		Лекция №3 Производство кисломолочных продуктов	ПКос-4.3; ПКос-5.3		2
29		Практическая работа №3 Оценка молока-сырья по физико-химическим показателям. Контроль пастеризации молока	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Устный опрос	2
30	Тема 2. Производство сыра.	Лекция №4 Технология производства сыра.	ПКос-4.3; ПКос-5.3		2
31		Практическая работа №4 Технология отдельных видов сыров.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Устный опрос	2
Раздел 4. Современные технологии мяса и мясных продуктов					
32	Тема 1. Технология убоя животных.	Лекция № 5 Современное состояние и перспективы развития мясной промышленности. Факторы определяющие показатели качества и безопасности мясной продукции.	ПКос-4.3; ПКос-5.3		2
33		Практическая работа №5 Машины и оборудование для убоя животных и переработки мясного сырья	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Устный опрос	2
34		Лекция №6 Порядок подготовки, транспортировки и сдачи - приёмки животных на убой.	ПКос-4.3; ПКос-5.3		2
35		Практическая работа №6 Технология убоя животных и определение упитанности туш.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Устный опрос	2
36		Лекция №7 Факторы обуславливающие изменения в процессе созревания и хранения мясного сырья	ПКос-4.3; ПКос-5.3		2

37		Практическая работа №7 Особенности сортовой разрубки мясных туш. Выход продуктов убоя животных.	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Устный опрос	2
38	Тема 2. Методы консервиро- вания мяса и мясных продуктов	Лекция № 8 Технологические приёмы и сущность методов консервирования мясного сырья и мясных продуктов	ПКос-4.3; ПКос-5.3		2
39		Практическая работа №8 Технологии колбасных изделий	ПКос-4.3; ПКос-5.3	Устный опрос	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ и название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Современные технологии переработки плодоовощной продукции.		
1	Тема 1. Технологии консервирования плодов и овощей.	Характеристика плодово-ягодного и овощного сырья. Основные принципы консервирования. Хранение и подготовка сырья к переработке. Тепловая обработка сырья. Протираание, гомогенизация, деаэрация. Концентрирование жидких и пюреобразных продуктов. Стерилизация пищевых продуктов. Сульфитация. Принципиальная схема производства основных видов овощных плодово-ягодных консервов. Консервирование квашением, солением и мочением (ПКос-4.3; ПКос-5.3).
2	Тема 2. Основы технологии пищевкусковых продуктов	Основные процессы при получении чая: сбор, обработка и ферментация чайного листа. Производство фасованного и пакетированного чая. Основные процессы кофейного производства: первичная обра-ботка зерна кофе, обжарка и помол. Производство растворимого кофе (ПКос-4.3; ПКос-5.3).
3	Тема 3. Бродильные производства и виноделие.	Принципиальная аппаратурно-технологическая схема производства солода. Особенности технологии солода, применяемого в спиртовом и пивоваренном производствах. Виноматериалы для производства коньяка. Основные технологические стадии производства рома. Производство тихих и игристых вин столовых вин. Производство специальных, ароматизированных, плодовых вин (ПКос-4.3; ПКос-5.3).
Раздел 2. Современные технологии переработки продукции растениеводства.		
4	Тема 1. Технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий.	Новое в приготовлении пшеничного теста в хлебопекарной промышленности. Подготовка полуфабрикатов пресного теста для снабжения других предприятий. Факторы, определяющие качество хлеба. Возможные виды дефектов простых хлебобулочных изделий. Болезни хлебобулочных изделий (ПКос-4.3; ПКос-5.3).

№ п/п	№ и название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
5	Тема 2. Технологии сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.	Приготовление сахаристых полуфабрикатов, желе (нарезные, выемные, многослойные). Современные технологии приготовления теста и полуфабрикатов. Фарши и начинки. Сложные сдобные хлебобулочные изделия. Организация рабочего места, подбор и безопасное использование технологического оборудования и производственного инвентаря при приготовлении и оформлении тортов и пирожных. Санитарно-гигиенические требования к организации рабочего места при приготовлении и оформлении тортов и пирожных. Требования к безопасности хранения приготовленных мучных кондитерских изделий с кремом (ПКос-4.3; ПКос-5.3).
Раздел 3. Современные технологии молока и молочных продуктов		
6	Тема 1. Производство кисломолочных продуктов.	Современная характеристика составных частей молока. Образование и секреция молока. Химические, физические, органолептические и технологические свойства молока. Физико-химические изменения молока при его хранении и обработке. Изменение составных частей молока в процессе его переработки. Схема производства кисломолочных продуктов термостатным и резервуарным способами. Технология производства сметаны, творога и творожных изделий. Технология творога и творожных продуктов: ассортимент, характеристика, способы производства (ПКос-4.3; ПКос-5.3).
7	Тема 2. Технология производства сыра	Общая технологическая схема производства сыра. Условия созревания сыра. Изменение веществ сыра при созревании. Уход за сыром во время созревания и подготовка сыров к реализации. Технология отдельных видов сыров. Технология плавленых сыров (ПКос-4.3; ПКос-5.3).
Раздел 4. Современные технологии мяса и мясных продуктов		
8	Тема 1. Технология убоя животных.	Особенности технологии убоя свиней. Особенности технологии убоя мелкого рогатого скота. Убой и технология переработки кроликов. Технология первичной переработки диких животных. Технология убоя птицы. Глубокий автолиз. Влияние различных факторов на основные характеристики мясного сырья. Аномальное течение автолиза в мясном сырье с признаками RSE, DFD, PSE (ПКос-4.3; ПКос-5.3).
9	Тема 2. Методы консервирования мяса и мясных продуктов	Современные технологии консервирования мясной продукции. Особенности применения пищевых функциональных ингредиентов в технологиях консервирования мясной продукции. Технологии солёной, маринованной, вяленой, сушёной и копчёной мясной продукции и определение её качества. Технология мясных и мясорастительных баночных консервов, пресервов и определение их качества. Производство быстрозамороженных готовых блюд. Технология мясорастительных и полуфабрикатов в тесте. Технология переработки побочных (вторичных) продуктов убоя животных. Технология сыровяленых. Технология колбасных хлебов их качества. Технология продуктов из мяса птицы. Технология полукопченых колбас. Технология копчёных колбас (ПКос-4.3; ПКос-5.3).

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п / п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Сущность основных химических процессов и их роль в пищевой промышленности.	Л	лекция-визуализция
2	Принципиальная схема производства основных видов овощных и плодово-ягодных консервов	Л	лекция-визуализция
3	Определение качества различных видов чая и кофе	ЛР	разбор конкретных ситуаций
	Определение качества различных видов кофе	ЛР	разбор конкретных ситуаций
4	Основы технологического процесса приготовления хлеба и хлебобулочных изделий.	Л	лекция-визуализция
5	Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров	Л	проблемная лекция
6	Производство кисломолочных продуктов	Л	проблемная лекция
7	Технология убоя животных	ПЗ	разбор конкретных ситуаций
8	Технологии колбасных изделий	ПЗ	разбор конкретных ситуаций

6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерная тематика рефератов (1 семестр)

1. Технология производства овощных консервов.
2. Технология производства компотов.
3. Технология производства маринадов.
4. Технология производства варенья.
5. Технология производства джема.
6. Технология схема производства пюре.
7. Технология производства концентрированных томатопродуктов.
8. Технология производства осветленных соков.
9. Технология производства нектаров.
10. Технология производства солено-квашеной продукции.
11. Технология производства зеленого чая.
12. Технология производства черного чая.
13. Технология производства растворимого кофе.

14. Технология производства солода.
15. Технология производства пива.
16. Технология производства кваса.
17. Технология производства красного виноградного вина.
18. Технология производства белого игристого вина.
19. Технология производства пшеничного хлеба.
20. Технология производства ржаного хлеба.
21. Технология производства зефира.
22. Технология производства марципана.
23. Технология приготовления крема «Шарлотт».
24. Технология приготовления крема «Гляссе».
25. Технология приготовления ватрушек.
26. Технология приготовления заварного печенья.
27. Технология приготовления кекса твородного.
28. Технология приготовления слоеных пирожков.
29. Технология приготовления коврижек медовых с начинкой.
30. Технологию приготовления пряников с начинкой.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен (1 семестр)

1. Факторы, влияющие на скорость химических реакций?
2. При получении каких пищевых продуктов происходит кислотный гидролиз сахарозы и какое воздействие он может оказывать на качество готового продуктов?
3. Кислотный гидролиз крахмала.
4. Меланоидинообразование, влияние (положительное и отрицательное) на качество готовых пищевых продуктов.
5. Сущность меланоидинообразования. Способы предотвращения нежелательное потемнение продукта.
6. Ферментные препараты и их применение.
7. Роль амилалитических и протеолитических ферментов при производстве и хранении пищевых продуктов.
8. Коллоидная система. Определение. Виды.
9. Методы получения коллоидных систем.
10. Факторы, влияющие на структурообразование.
11. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности.
12. Брожение. Виды, применение в пищевой промышленности.
13. Физические факторы, оказывающие воздействие на микроорганизмы.
14. Химические факторы, оказывающие воздействие на микроорганизмы.
15. Что лежит в основе переработки плодов и овощей? Изменения, происходящие с сырьем при переработке.
16. Принципы хранения (консервирования) продуктов (по Я.Я. Никитинскому).
17. Классификация методов консервирования плодов и овощей.
18. Реализация методов консервирования плодов и овощей при производстве плодоовощных продуктов.

19. Сортировка-инспектирование плодов и овощей перед переработкой.
20. Мойка плодов и овощей.
21. Калибрование сырья при консервировании.
22. Очистка сырья при консервировании плодов и овощей.
23. Измельчение сырья при консервировании плодов и овощей.
24. Бланширование плодов и овощей, его значение. Преимущества и недостатки.
25. Тепловая обработка сырья.
26. Протираание.
27. Гомогенизация.
28. Деаэрация.
29. Концентрирование жидких и пюреобразных продуктов.
30. Стерилизация пищевых продуктов.
31. Основные виды консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья
32. Принципиальная схема производства натуральных овощных консервов.
33. Принципиальная схема производства закусочных овощных консервов.
34. Принципиальная схема производства компотов.
35. Принципиальная схема производства маринадов.
36. Принципиальная схема производства варенья.
37. Принципиальная схема производства джема.
38. Принципиальная схема производства пюре.
39. Принципиальная схема производства концентрированных томатопродуктов.
40. Принципиальная схема производства осветленных соков.
41. Принципиальная схема производства нектаров.
42. Принципиальная схема производства солено-квашеной продукции.
43. Классификация чая по внешнему виду и степени ферментации.
44. Основные процессы производства чая.
45. Производство фасованного и пакетированного чая.
46. Основные процессы кофейного производства.
47. Технология производства растворимого кофе.
48. Способы замачивания и технологические режимы проращивания зерна при получении солода.
49. Основные технологические этапы производства пива.
50. Приготовление затора при производстве пива, понятие температурных пауз.
51. Способы и технологические режимы брожения и дображивания при производстве пива.
52. Осветление пива.
53. Основные требования к розливу пива.
54. Способы дробления винограда для получения вин различных типов.
55. Классификация и характеристика виноградных вин.
56. Характеристика основных производственных стадий виноделия и типов винзаводов.
57. Производство тихих и игристых столовых вин.

58. Технология производства ароматизированных вин.
59. Технология производства специальных вин.
60. Технология производства плодовых вин.
61. Виноматериалы для производства коньяка.
62. Характеристика основных стадий производства коньяка.
63. Основные технологические стадии производства рома.
64. Основные технологические стадии производства виски.
65. Основные стадии производства водки.
66. Типовая технологическая схема производства водки.
67. Принципиальная технологическая схема производства ликероводочных изделий. Последовательность выполнения технологических операций при приготовлении простых хлебобулочных изделий и хлеба.
68. Виды теста и методы приготовления основных хлебобулочных изделий и хлеба. Приготовление теста на пшеничных заквасках.
69. Приготовление теста с использованием диспергированного цельного зерна.
70. Приготовление теста по интенсивной технологии.
71. Процессы, происходящие при брожении теста. Требования к качеству теста.
72. Разделка теста.
73. Расчет массы тестовой заготовки.
74. Округление тестовой заготовки.
75. Предварительная расстойка тестовой заготовки.
76. Окончательная расстойка тестовых заготовок.
77. Приготовление полуфабрикатов для основных хлебобулочных изделий и хлеба.
78. Выпечка, определение готовности выпеченного изделия.
79. Процессы, происходящие при выпечке.
80. Режимы и особенности выпечки хлебобулочных изделий.
81. Охлаждение выпеченных изделий.
82. Допустимые отклонения в весе штучных изделий.
83. Факторы, определяющие качество хлеба.
84. Возможные виды дефектов простых хлебобулочных изделий и хлеба и способы их устранения.
85. Болезни хлебобулочных изделий.
86. Санитарно-гигиенические требования к организации рабочего места при приготовлении и оформлении основных мучных кондитерских изделий.
87. Виды и методы приготовления теста. Способы разрыхления теста.
88. Последовательность выполнения технологических операций при приготовлении пряников и печенья.
89. Способы отделки и варианты оформления печенья, пряников, коврижек.
90. Виды отделочных полуфабрикатов, их назначение.
91. Последовательность выполнения технологических операций при приготовлении кремов.
92. Украшения из крема. Способы украшения кремом при помощи

- кондитерского мешка, различных трубочек, корнетиков, кондитерской гребенки. Виды отделки, сочетание вкусовых и эстетических качеств кремов.
93. Украшения из желе: нарезные, выемные, многослойные.
 94. Украшения из помадки для отделки пирожных и тортов.
 95. Украшения из посыпок: ореховой, сахарной, мучной, шоколадной.
 96. Приготовление марципана. Способы украшения из марципана, требования к качеству.
 97. Приготовление глазурей, требования к качеству. Украшения из шоколада.
 98. Приготовление и оформление отечественных классических тортов и пирожных.
 99. Основные процессы приготовления пирожных и тортов.
 100. Технология приготовления отечественных классических тортов.
 101. Способы отделки и варианты оформления.
 102. Технология приготовления отечественных классических пирожных. Способы отделки и варианты оформления.
 103. Основные технологические операции приготовления пирожных и тортов.

Примерная тематика рефератов (2 семестр)

1. Использование современных методов обработки и улучшения качества молока-сырья.
2. Современные технологии производства молочных продуктов.
3. Современные технологии снижения бактериальной обсемененности молока-сырья и увеличения его сроков хранения.
4. Современные технологии повышения концентрации сухих веществ в молоке-сырье и эффективности его использования.
5. Производство йогурта с использованием современных технологий в подготовке молока-сырья.
6. Производство кисломолочных продуктов функционального назначения.
7. Особенности технологии комбинированных масел и спредов.
8. Особенности технологии выработки масла методом преобразования высокожирных сливок.
9. Использование современных технологий по повышению в молоке-сырье сухих веществ при выработке сычужных сыров.
10. Использование современных технологий в производстве молочных консервов.
11. Использование современных технологий в производстве детских и геродиетических молочных продуктов.
12. Энергосберегающие технологии в производстве молочных продуктов.
13. Использование различных пищевых добавок при производстве молочных продуктов.
14. Совершенствование технологии производства мясных продуктов на базе существующего перерабатывающего предприятия.
15. Консервирование мяса холодом (сущность, методы и изменения в мясе).
16. Консервирование мяса посолом и копчением (сущность, методы и изменения в мясе).

17. Консервирование мяса и мясопродуктов высокими температурами.
18. Сушка и сублимация мяса.
19. Технология вареных колбас, сосисок и сарделек.
20. Технология полукопченых колбас и варено-копченых колбас
21. Технология сырокопченых и сыровяленых колбас
22. Технология цельномышечных продуктов.
23. Технология натуральных полуфабрикатов.
24. Технология полуфабрикатов в тесте.
25. Перечень вопросов, выносимых на экзамен (2 семестр)
26. Виды и характеристика молочного сырья, используемого в молочной промышленности.
27. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молочного сырья.
28. Молочный жир, его пищевое и технологическое значение.
29. Характеристика белков молочного сырья, их пищевое значение и роль в технологии производства молочных продуктов.
30. Строение, функции и свойства углеводов молока.
31. Минеральные вещества молочного молока сырья, их пищевое значение и роль в производстве молочных продуктов.
32. Ферменты молока, их роль в производстве и хранении молока и молочных продуктов.
33. Витамины молока, их роль в пищевой и биологической ценности молока и молочных продуктов.
34. Посторонние вещества молочного сырья, их влияние на качество молочных продуктов.
35. Источники микрофлоры молочного сырья, меры по исключению обсеменения молока нежелательной микрофлорой.
36. Состав и свойства молока различных с.-х. животных.
37. сравнительная характеристика и использование в технологии молочных продуктов коровьего, козьего и буйволиного молока.
38. Сравнительная характеристика коровьего и кобыльего молока.
39. Зависимость состава и свойств молока-сырья от периода лактации коров.
40. Влияние породы, индивидуальных особенностей и сезона года на состав и свойства молочного сырья.
41. Зависимость физико-химических и микробиологических показателей молочного сырья от кормления, содержания и состояния здоровья животных.
42. Зависимость состава и свойств молока от организации и техники доения, проведения моциона, полноты выдаивания животных.
43. Требования к молоку сырью по органолептическим, физико-химическим показателям в соответствии с ГОСТ
44. Требования к сырым сливкам по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
45. Термоустойчивость молока. Характеристика термоустойчивости молока, как показателя его пригодности к стерилизации.
46. Методы определения термоустойчивости молока.
47. Санитарно-гигиенические условия получения и первичная обработка

молока на ферме.

48. Бактерицидная фаза молока и способы ее продления.

49. Пороки сырого молока, вызываемые зоотехническими и ветеринарными факторами.

50. Пороки сырого молока, вызываемые при получении, первичной обработке и хранении молока.

51. Транспортирование, приемка и первичная обработка молочного сырья на перерабатывающем предприятии.

52. Оценка соответствия молока и продуктов его переработки требованиям Технических регламентов

53. Сепарирование молока, виды и устройство сепараторов.

54. Бактериофугирование, принцип и эффективность работы бактофуг.

55. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сепараторовсливкоотделителей.

56. Способы нормализации молока при производстве молочных продуктов.

57. Гомогенизация молочного сырья, изменения его свойств при гомогенизации.

58. Сущность мембранной обработки молочного сырья.

59. Характеристика аппаратов и мембран для мембранной фильтрации.

60. Влияние охлаждения и замораживания на составные части молока и микрофлору.

61. Цель и режимы пастеризации молочного сырья при производстве различных молочных продуктов.

62. Режимы стерилизации и оборудование, применяемое для стерилизации молочного сырья.

63. Изменения, происходящие в молочном сырье при его тепловой обработке.

64. Моющие и дезинфицирующие средства, используемые в молочной промышленности.

65. Способы и последовательность мойки молочного оборудования и тары.

66. Факторы, влияющие на эффективность мойки и дезинфекции молочного оборудования и тары.

67. Современные методы повышения качества молока-сырья

68. Использование ультрафильтрации, электродиализа, обратного осмоса в молочной промышленности

69. Состояние и перспективы использования вторичного молочного сырья для производства молочных напитков функционального назначения

70. Сравнительная оценка молока-сырья разных видов с.-х. животных по физико-химическим показателям

71. Состояние и перспективы использования вторичного молочного сырья для производства молочных продуктов

72. Использование молочного сырья для производства молочных напитков функционального назначения

73. Прогрессивные технологии производства экологически чистых продуктов

74. Охрана окружающей среды и техника безопасности на молокоперерабатывающем предприятии
75. Объем и перспективы производства мяса и мясопродуктов в России
76. Характеристика и классификация мяса и мясопродуктов, и их значение в питании людей.
77. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности животных.
78. Типы предприятий по переработке животных и птицы
79. Морфологический состав мяса и факторы на него влияющие.
80. Химический состав мяса и факторы на него влияющие.
81. Белково-качественный показатель мяса и его изменчивость.
82. Технологические свойства мяса и мясопродуктов и их изменчивость.
83. Органолептические показатели мяса и их изменчивость.
84. Краткая характеристика скота для убоя.
85. Ветеринарно-санитарные требования к местам убоя животных.
86. Предубойное содержание и ветеринарный осмотр животных.
87. Технология убоя и обескровливания крупного рогатого скота
88. Технология убоя и обескровливания свиней.
89. Особенности технологии убоя мелкого рогатого скота.
90. Сортная разрубка туш крупного рогатого скота.
91. Сортная разрубка туш свиней.
92. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя и товароведческая оценка мяса.
93. Выход продуктов убоя.
94. Изменения в мясе после убоя.
95. Созревание мяса.
96. Специфика автолиза в мясе (признаки DFD и PSE).
97. Пороки мяса и способы их устранения.
98. Классификация методов консервирования мяса для хранения и их сущность.
99. Консервирование мяса холодом (сущность, методы и изменения в мясе).
100. Консервирование мяса посолом и копчением (сущность, методы и изменения в мясе).
101. Консервирование мяса и мясопродуктов высокими температурами. Сушка и сублимация мяса.
102. Технологические функции основных компонентов при производстве колбасных изделий.
103. Функциональные добавки при производстве мясных изделий, в т.ч. растительные белки, специи и пищевые добавки.
104. Технология производства варёных колбас, сосисок и сарделек.
105. Технология производства полукопченых колбас и варено-копчёных колбас
106. Технология производства сырокопчёных и сыровяленых колбас
107. Технология производства цельномышечных продуктов.
108. Технология производства натуральных полуфабрикатов.

109. Классификация субпродуктов и их первичная обработка.
110. Кровь и ее переработка.
111. Классификация и характеристика отдельных видов кожевенного сырья.
112. Консервирование и хранение кожевенного сырья.
113. Подготовительные технологические операции по обработке шкур.
114. Технология предубойного содержания и убоя птицы.
115. Продукты убоя птицы и их переработка.
116. Использование современных технологий в производстве детских и геродиетических мясных продуктов.
117. Использование различных пищевых добавок при производстве мясных продуктов.
118. Использование современных технологий упаковочного материала для мясных продуктов
119. Особенности технологии мясорастительных продуктов.
120. Санитарная обработка технологического оборудования для убоя скота.
121. Санитарная обработка технологического оборудования для колбасного цеха.
122. Личная гигиена работников предприятий по переработке продуктов убоя.
123. Характеристика дефектов, причины их образования и способы их уменьшения при производстве колбасных изделий
124. Техника безопасности и охрана окружающей среды на мясокомбинатах.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырёхбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения (экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).

Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студ. вузов по агр. спец. / Н. М. Личко, В. Н. Курдина, Л. Г. Елисеева // М. : Колос, 2008. 615 с.
2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого: учебное пособие для вузов / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7452-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160132>.
3. Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева. — Воронеж: ВГУИТ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-291-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106801>
4. Мазеева, И. А. Общие принципы переработки сырья животного происхождения: учебное пособие / И. А. Мазеева. — Кемерово: КемГУ, 2021. — 186 с. — ISBN 978-5-8353-2753-9. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172668>.

7.2 Дополнительная литература

1. Теоретические основы пищевых технологий : в 2 кн. / Российская академия сельскохозяйственных наук. - Москва : КолосС, 2009 - . - Текст : непосредственный. Кн. 1. - М. : КолосС, 2009. - 607 с.
2. Теоретические основы пищевых технологий : в 2 кн. / Российская академия сельскохозяйственных наук. - Москва : КолосС, 2009 - . - Текст : непосредственный. Кн. 2. - М. : КолосС, 2009. - 607 с.
3. Введение в технологии продуктов питания: учебное пособие Рекомендовано нмс / Н.Н. Типсина, Н.В. Присухина, Д.А. Кох; Красноярский государственный аграрный университет. Красноярск: 2014. 190 с.
4. Введение в технологии продуктов питания: учебное пособие. Рекомендовано УМО / И.С. Витол [и др.]; под ред. А.П. Нечаева. Москва: ДеЛи плюс, 2013. 711 с.

5. Хромова, Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л. Г. Хромова. — Воронеж: ВГАУ, 2019. — 259 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178982>
6. Технология производства и переработки животноводческой продукции: Учебное пособие /Под общей редакцией проф. Н.Г.Макарцева. - Калуга: «Манускрипт», 2005. – 688 с.
7. Биохимия молока и мяса: учебник для студентов по специальности 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / В.В. Рогожин. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012. - 453 с.

Текущие отраслевые издания тиражируемые:

1. Институтом научной информации по общественным наукам (ИНИОН).
2. Всероссийским институтом научной и технической информации(ВИНИТИ).
3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки
4. ВНИИ Молочной промышленности (ВНИМИ)
5. ФНЦ «Пищевых систем имени В.М. Горбатова» РАН (ГБНУ «ВНИИМП»)
6. Всероссийским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО).

7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
2. Закон РФ № 2300-1 (ред. от 18.07.2019) "О защите прав потребителей"
3. Федеральный закон № 243-ФЗ «О Ветеринарии»
4. Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
5. ТР ТС - 005 – 2011 - "О безопасности упаковки"
6. ТР ТС - 007 - 2011 - "О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков"
7. ТР ТС 021 - 2011- О безопасности пищевой продукции
8. ТР ТС 022 - 2011 - "Пищевая продукция в части ее маркировки"
9. ТР ТС 023 - 2011- "Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей"
10. ТР ТС 024 - 2011- "Технический регламент на масложировую продукцию"
11. ТР ТС - 027 - 2012 - "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания"
12. ТР ТС - 029 – 2012 - "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств"
13. ТР ТС - 033 – 2013 - "О безопасности молока и молочной продукции"
14. ТР ТС - 034 – 2013 - "О безопасности мяса и мясной продукции"
15. ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»
16. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов НАССР. Общие требования.

17. Стандарты ISO 9001:22000

18. Федеральные законы РФ и технические регламенты в сферах безопасности продовольственного сырья и продуктов питания, техническом регулировании, защите прав потребителей

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Основные интернет-ресурсы для освоения материала дисциплины находятся по следующим адресам:

1. <http://www.fruit-inform.com/ru> – АПК-ИНФОРМ - Овощи и фрукты (открытый доступ).
2. <http://www.eLibrary.ru> - научная электронная библиотека (открытый доступ).
3. <http://www.cnsnb.ru> - центральная научная сельскохозяйственная библиотека (открытый доступ).
4. -<http://www.milkbranch.ru> (открытый доступ).
5. - <http://www.molmash.ru> (открытый доступ).
6. - www.tiu.ru/Переработка мяса (открытый доступ).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Корпус №25, кабинет №16	C2D-/3000/2048/320Gb/DVDRW, №592030, 1 шт. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD, №592344, 1 шт. Монитор Lenovo L 192 19", №554211, 1 шт. Монитор Philips 21.5" 223V5LSB, №410138000000951, 1 шт. Принтер HP LJ 1566, №592420, 1 шт. Принтер HP LJ 3052, №558882/38, 1 шт. Сист. блок ASUS H81M-C Intel "Core i3-4130" Socket1150, №410380000000955, 1 шт. Холодильник Indesit, №557122/6, 1 шт.
Корпус №25, ауд. №7, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и про- междуточной аттестации, лабораторных работ, проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы	Баня водяная 6-местная, №591066, 1 шт. Весы компактные HL-100, №36057, 1 шт. Дистиллятор LWD-3034, №560843, 1 шт. Калориметр КФК-2, №551450, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080, 1 шт. (№560080 - №560080/15) Микроскоп Primo, №560080/1, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/10, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/11, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/12, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/13, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/14, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/15, 1 шт.

<p><i>студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</i></p>	<p>Микроскоп Primo, №560080/2, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/3, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/4, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/5, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/6, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/7, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/8, 1 шт. Микроскоп Primo, №560080/9, 1 шт. Пенетрометр для плодов, №560851, 1 шт. Пенетрометр для плодов, №560851/1, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/1, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/10, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/11, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/12, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/13, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/14, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/15, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/16, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/17, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/18, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/19, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/2, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/20, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/21, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/22, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/23, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/24, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/3, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/4, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/5, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/6, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/7, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/8, 1 шт. Пенетрометр фруттестер FT, №560846/9, 1 шт. Прецизионные весы, №34339, 1 шт. Рефрактометр ИРФ-470, №551363, 1 шт. Спектрофотометр, №559745, 1 шт. Центрифуга ОПН-8, №558636, 1 шт. Шкаф вытяжной, №559744, 1 шт. Шкаф ламинарный, №559746, 1 шт. Шкаф сушильный LDD-250N, №560844, 1 шт.</p>
<p>Корпус №25, каб. №12</p>	<p>Морозильник Stinol, №557121, 1 шт</p>
<p>Корпус №25, каб. №13</p>	<p>Морозильник Stinol, №557121/1, 1 шт Холодильник «Атлант» ММ-164», №553673, 1 шт.</p>
<p>Корпус № 25, лабораторное помещение</p>	<p>Весы КМ-512 Chau, №558791, 1 шт. Весы КМ-512 Chau, №558791/1, 1 шт. Монитор 17”Samsung 757NF, №35543, 1 шт. Рефрактометр ИРФ-470, №559164, 1 шт. Триммер эл. 900Вт с подвеской, №555891, 1 шт. Электрическая плита ЭВМ-413, №555719, 1 шт.</p>
<p>Уч. корпус № 25, аудитория</p>	<p>C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592061)</p>

<p>№ 1, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<p>Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592375) Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592450) клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592300) сетевой фильтр Buro (инв. № 592145) мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592223) ареометр для молока (инв. № 602250) центрифуга лабораторная молочная без подогрева, 12 проб*25мл (инв. № 602249) Весы A&D HL400i (инв. № 559457/1) Весы A&D HL200i (инв. № 559456) анализатор Лактан 1-4 (инв. № 34477) экстрактор жира SOX 406 (инв. № 410124000603086) Полуавтомат система для определения сырого протеина (инв. № 410124000603119) Микродозатор (инв. № 552082) столы 4 шт. стулья 20 шт. доска маркерная 1 шт.</p>
<p>Уч. корпус № 25, аудитория № 2, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<p>C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592062) Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592376) Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592451) клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592301) сетевой фильтр Buro (инв. № 592146) мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592224) лаз. принтер HP LJ 1200 (инв. № 34368/11) оверхед-проектор (инв. № 33959/5) шкаф сушильно-стерилиз. ШС-80 (инв. № 552062) весы лабораторные электронные (инв. № 552065) комплект д/опред. массовой доли жира (инв. № 552076) устройство для высушивания образцов (инв. № 552083) анализатор молока (инв. №557879) анализатор ультрозвуковой (инв. № 557880) столы 4 шт. стулья 20 шт. доска маркерная 1 шт.</p>
<p>Уч. Корпус № 25, аудитория № 9, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<p>монитор Lenovo L 192 19" (инв. № 554211) Cel D-1800/512/80/DVD-R (инв. № 558788/132) принтер HP LJ 3052 (инв. № 558882/68) видеомагнит. Samsung SVR 2501 (инв. № 551996) телевизор LGKF21P10 (инв. № 35183) столы 10 шт. стулья 20 шт. доска меловая 1 шт.</p>

<i>участия.</i>	
Уч. корпус № 25, мини - молочный завод, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия	Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. № 602253) Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. № 602254) Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. № 602255) Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. № 602256) Насос МА/MAR 40-80 (инв. № 33977) Перегородка термоизолирующая (инв. № 34044) Весы A&D HL400i (инв. № 559457) весы ВЛТ-Э-5000 (инв. № 35584) Завод по перераб.молока 6.95г. (инв. № 33597)
Уч. Корпус № 25, мини - цех переработки продуктов убоя животных, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.	Комп.700/20GB/128MB/SVGA/15" (инв. № 602270) Мясорубка МИМ-300 (инв. № 34726) камера КТД50 (инв. № 559032) мясомассажер ВМ-50 (инв. № 602257) оборудование колбасного цеха (инв. № 31933) рН-метр МР120 (инв. № 34378) Анализатор титрометрический (инв. №552068) Анализатор "Эксперт" портативный (инв. № 35151) Холодильник "Атлант" 367 (инв. № 593042) Холодильник "Атлант" 5810-62 (инв. №593043) морозильник Stinol (инв. № 557121/2) Холодильник "Атлант"ММ-164" (инв. № 553673/1) Шприц колбасный Kocatag (инв. № 602217) Шприц колбасный Kocatag (инв. № 602218)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	<i>Читальные залы библиотеки</i>
Общежитие	<i>Комната для самоподготовки</i>

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При преподавании курса «Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на лабораторном практикуме, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентностного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий.

Текущий контроль успеваемости студентов целесообразно проводить путем устного опроса, защиты лабораторных работ. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных, практических и лабораторных занятиях.

Для освоения дисциплины «Общие принципы переработки сельскохозяйственного сырья» студенты обязаны посещать все виды занятий, систематически и ответственно подходить к самостоятельной работе, базируясь в ней на изучении учебной и научной литературы, материалов лекций и

практических занятий.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить конспект (в виде реферата с использованием литературных источников) по пропущенным темам.

При пропуске практических занятий студент самостоятельно должен освоить пропущенную тему, выполнить задания для самостоятельной работы и отработать их в согласованные с преподавателем сроки.

Разрешение о допуске к отработкам с учётом посещаемости занятий принимается в соответствии с действующими в учебном заведении требованиями.

Промежуточный контроль (реферат, экзамен) проводится в установленные сроки.

В случае неудовлетворительной оценки по дисциплине аттестация студентов проводится в соответствии с действующим в учебном заведении требованиями.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Объем, содержание и структура изучения дисциплины должны соответствовать учебному плану и программе. Теоретические и практические занятия проводятся в сроки, предусмотренные утверждённым календарно-тематическим планом.

При организации обучения по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции животноводства» целесообразно использовать учебно-методическую литературу, ГОСТы и международные стандарты на молоко, мясо и продукцию их переработки, мультимедийные средства при чтении лекций и проведении практических занятий с демонстрацией процессов хранения и переработки продукции животноводства.

При проведении занятий необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. В тоже время необходимо подчеркнуть, что, только изучив основы производства продукции животноводства, можно добиться наилучшего понимания и закрепления материала по данной дисциплине.

При работе студентов по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции животноводства» необходимо разделение группы на подгруппы - максимально по 8 - 10 человек или звенья по 3 - 4 человека. При работе звеньями или подгруппами особое внимание следует обратить на личное участие каждого студента в выполнении того или иного задания, строго соблюдать технику безопасности на рабочем месте.

Для повышения уровня подготовки и обеспечения усвоения знаний, умений и навыков студентами необходимо: контролировать посещаемость и организовывать отработку пропущенных занятий; стимулировать

самостоятельную работу; использовать формы, методы и приёмы активизации деятельности студентов, активные и интерактивные формы проведения занятий. Своевременно, на регулярной основе, обновлять материально-техническую базу кафедры, и не реже одного раза в год, необходимые расходные материалы и реактивы, на проведения лабораторных и практических занятий

Рекомендуется приглашать специалистов – производителей и организовывать мастер-классы, выездные занятия на предприятиях и лабораториях различного профиля, посещение профессиональных профильных выставок и форумов. Основные преимущества этого метода обучения — это сочетание теоретической части и индивидуальной работы, направленной на приобретение и закрепление практических знаний и навыков.

Программу разработал(и):

Нугманов А.Х.Х., д.т.н., профессор

Сумина Н.А., преподаватель

The image shows two handwritten signatures in black ink, each written over a horizontal line. The top signature is more stylized and appears to be 'А.Х.Х. Нугманов'. The bottom signature is more legible and appears to be 'Н.А. Сумина'.