

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Бредихин, Сергей Алексеевич

Должность: И.о. директора технологического института государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

Уникальный идентификатор документа:

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

b3a3b22e47b69c142847b0fccd0b0d02f47083d

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)



Технологический институт
Кафедра Технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора технологического института
С.А. Бредихин
_____ 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.02 «Научные основы производства
мясных и рыбных продуктов»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

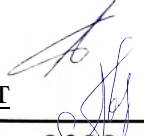
Направление: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность: Технология мясных, молочных и рыбных продуктов

Курс 2
Семестр 4

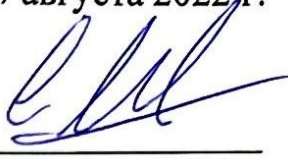
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики: Грикшас Стяпас Антанович, доктор с.-х. наук, профессор
Корневская Полина Александровна, кандидат биол. наук, доцент


«25» августа 2022 г.


Рецензент: Масловский Сергей Александрович,
кандидат с.-х. наук, доцент


«30» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессионального стандарта (22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и учебного плана


Программа обсуждена на заседании кафедры
Технологии хранения и переработки
продуктов животноводства, протокол № 1 от «25» августа 2022 г.

И.о. зав. кафедрой Грикшас Стяпас Антанович,
доктор с.-х. наук, профессор



«25» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии технологического института
Дунченко Нина Ивановна,
доктор тех. наук, профессор
Протокол №


«25» 08 2022 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
Технологии хранения и переработки
продуктов животноводства Грикшас С.А.,
доктор с.-х. наук, профессор


«30» августа 2022 г.

/Заведующий отделом комплектования ЦНБ


Ермилова Я.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ	8
ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	12
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	16
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	18
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,	19
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	23
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	24
Виды и формы отработки пропущенных занятий	24
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	25

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» для подготовки бакалавра по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов

Цель освоения дисциплины «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов»: формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к анализу и обобщению результатов исследований для составления обзоров, отчетов и научных публикаций по вопросам производства продуктов питания животного происхождения, обладающих знанием отечественных и зарубежных источников о научно-технической информации в области технологии продуктов питания животного происхождения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-5.1; ПКос-5.4.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина базируется на знаниях бакалавров, полученных при изучении фундаментальных и части специальных дисциплин, строится на современных технологиях производства разнообразной пищевой продукции, получаемой с применением современных технологий на основе сырья животного происхождения.

Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, связанных с приобретением знаний и умений бакалаврами, необходимых для самостоятельного решения практических задач перерабатывающей отрасли по организации технологического процесса производства пищевых продуктов, использованию и совершенствованию действующих технологических процессов, рациональной переработки сырья животного происхождения, обеспечивающих современные требования к качеству, биологической ценности и экологической безопасности продукции.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов / 3,0 зач. ед., в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: зачет.

Сведения о преподавателях, ведущих дисциплину: доктор с.-х. наук, профессор С.А. Грикшас.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к анализу и обобщению результатов исследований для составления обзоров, отчетов и научных публикаций по вопросам производства продуктов питания животного происхождения, обладающих знанием отечественных и зарубежных источников о научно-технической информации в области технологии продуктов питания животного происхождения.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» относится к дисциплине по выбору учебного плана.

Дисциплина «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» являются «Общая технология отрасли», «Методы исследования состава и свойств сырья животного происхождения», «Биоконверсия продукции животноводства», «Ресурсосберегающие технологии в молочной и мясной промышленности».

Дисциплина «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин «Санитария и гигиена на молочных, мясо- и рыбоперерабатывающих предприятиях», «Инновационные технологии переработки мясных и рыбных продуктов», «Основы компьютерного моделирования рецептур мясных и рыбных продуктов» и подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических и прикладных навыков в области продуктов питания животного происхождения.

Рабочая программа дисциплины «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» 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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 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-5	Способен измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок по технологии продуктов питания животного происхождения	ПКос-5.1 - Обладает знанием отечественных и зарубежных источников о научно-технической информации в области технологии продуктов питания животного происхождения, используя для поиска данных соответствующие цифровые платформы	нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции, используя для поиска данных соответствующие цифровые платформы	использовать знания о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции, используя для поиска данных соответствующие цифровые платформы	знаниями о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции, используя для поиска данных соответствующие цифровые платформы
			ПКос-5.4 - Анализирует и обобщает результаты исследований для составления обзоров, отчетов и научных публикаций по вопросам производства продуктов питания животного происхождения	правила, порядок и основные моменты по составлению обзоров, отчетов и научных публикаций по вопросам производства продуктов питания животного происхождения	составлять обзоры, писать научные статьи и проводить анализ отчетов по вопросам производства продуктов питания животного происхождения	знаниями и навыками по составлению обзоров, отчетов и научных публикаций по вопросам производства продуктов питания животного происхождения, а также уметь проводить анализ полученных данных

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т. ч. по семестрам №4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108/4
1. Контактная работа:	108/4	108/4
Аудиторная работа	68,25/4	68,25/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4	16/4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	18	18
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75	39,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т. д.)</i>	30,75	30,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачет	

* в том числе практическая подготовка (см. учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР	
Раздел 1 Научные основы получения мяса. Промышленное понятие о мясе	18	6	4	2	0	6
Раздел 2 Состав и свойства, биологическая и пищевая ценность мясного сырья	28	10	6/2	4	0	8
Раздел 3 Общие сведения о биосинтезе и прижизненных функциях тканей	12	4	0	4	0	4
Раздел 4 Изменения свойств мяса и мясопродуктов под действием технологических факторов	28,75	10	6/2	4	0	8,75
Раздел 5 Физико-химические и биохимические основы производства продуктов из мяса птицы и рыбы	12	4	0	4	0	4
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0	0	0	0,25	0
<i>Подготовка к зачету</i>	9	0	0	0	0	9
Итого по дисциплине	108	34	16/4	18	0,25	39,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Научные основы получения мяса. Промышленное понятие о мясе

Тема 1 Современное состояние мясоперерабатывающей отрасли.

Показатели развития мясоперерабатывающей отрасли в России и мире. Экономические и маркетинговые показатели выпуска различных видов продукции и мяса и рыбы. История развития мясо- и рыбоперерабатывающей отрасли.

Тема 2 Классификация и характеристика мяса разных видов убойных животных.

Понятие об убойных животных. Характеристика сельскохозяйственных животных, и их продуктивность. Определение видовой принадлежности мяса убойных животных.

Тема 3 Влияние различных факторов на качество мяса.

Изучить влияние прижизненных и послеубойных факторов, а также совокупность технологических процессов и условий хранения мяса на качество готовых мясных продуктов. Способы повышения качества мяса и мясопродуктов.

Раздел 2 Состав и свойства, биологическая и пищевая ценность мясного сырья

Тема 4 Строение мышечной ткани.

Морфологический и химический состав. Белки мышечной ткани, их локализация, свойства.

Тема 5 Небелковые компоненты мышечной ткани, их биохимическое и технологическое значение.

Ферменты. Небелковые компоненты, их биохимическое и технологическое значение. Биологические функции мышечной ткани.

Тема 6 Строение и виды соединительной ткани.

Морфологический состав ткани. Разновидности соединительной ткани. Строение и состав плотной и эластической соединительной ткани. География распространения в туше животных и птицы. Белки соединительной ткани, особенности состава, строения и свойств. Промышленно значимые источники ткани, их пищевая ценность и направления использования.

Тема 7 Строение, состав и свойства жировой ткани мяса.

Строение, состав и свойства жировой ткани. Физико-химические свойства жиров. Гидролиз и окисление жиров. Принципы предохранения жиров от порчи. Белки и ферменты ткани. География распространения ткани в туше животных и птицы. Биологическая функция ткани. Пищевая и промышленная ценность.

Тема 8 Состав и свойства крови.

Морфологический, химический состав и свойства крови. Биологические функции крови. Строение и свойства белков крови. Небелковые компоненты крови. Пищевая ценность крови и ее фракций. Пути промышленного использования.

Раздел 3 Общие сведения о биосинтезе и прижизненных функциях тканей.

Тема 9 Биосинтез тканей.

Поэтапный синтез. Матричный синтез. Прижизненная динамика мышц.

Тема 10 Функционально-технологические свойства мясного сырья.

Понятие об эмульсии и ее свойствах. Структурно-механические свойства мяса и мясных продуктов. Влагоудерживающая и водосвязывающая

способности мяса и мясных продуктов. Величина рН и синерезис мяса и мясных продуктов. Физико-химические и биохимические изменения мяса после убоя животных. Понятие о мясе с нетрадиционным течением автолиза.

Раздел 4 Изменения свойств мяса и мясопродуктов под действием технологических факторов.

Тема 11 Изменение свойств мяса при холодильной обработке.

Способы холодильной обработки мяса. Изменение органолептических, физико-химических, технологических свойств мяса, пищевой ценности в ходе автолитических, микробиологических процессов и взаимодействия с окружающей средой при охлаждении и хранении мяса и мясопродуктов в охлажденном виде. Влияние процессов кристаллизации, рекристаллизации влаги и сублимации льда при замораживании и хранении на показатели качества мяса при размораживании. Использование сохраняющих барьеров при холодильной обработке мяса с целью стабилизации его качества.

Тема 12 Изменение свойств мясного сырья при посоле.

Общая характеристика посола. Массообменные процессы при посоле. Причины и технологическое значение изменения водосвязывающей способности мяса при посоле. Стабилизация окраски мяса при посоле; механизм формирования нитритной окраски. Гидролитические изменения белков и липидов при посоле мясного сырья, их значение. Роль тканевых и микробиальных ферментов.

Тема 13 Изменения свойств мяса и мясопродуктов при тепловой обработке.

Цель и методы тепловой обработки. Изменение белков мяса при тепловой обработке. Денатурация, агрегирование белков, сваривание и гидротермический распад коллагена. Формирование вкуса и аромата продукта при тепловой обработке. Значение реакции меланоидинообразования. Пастеризующий эффект нагрева при умеренных температурах. Изменения витаминов. Понятие о стерилизации. Изменения в мясе при высокотемпературном нагреве. Влияние на микрофлору. Гидролиз высокомолекулярных азотистых соединений, липидов; превращение экстрактивных веществ, витаминов; структурные изменения. Значение процессов, протекающих в мясе при стерилизации, для формирования качества мясопродуктов.

Тема 14 Изменения мясопродуктов при копчении.

Понятие о копчении. Цель копчения. Изменение органолептических показателей качества мяса при копчении. Бактерицидный и антиокислительный эффект копчения. Сущность биохимических и структурных изменений, происходящих при холодном копчении, их влияние на качество сырокопченых мясопродуктов. Понятие о копильных препаратах.

Тема 15 Влияние сушки на свойства мясных продуктов.

Цель сушки при производстве мясопродуктов. Формирование структуры, окраски, вкусо-ароматических характеристик мясопродуктов как следствие комплекса взаимосвязанных изменений, происходящих при сушке. Значение ферментативных процессов при формировании качества продуктов при сушке. Влияние сушки на микробиологическую стабильность продуктов.

Раздел 5 Физико-химические и биохимические основы производства продуктов из мяса птицы и рыбы.

Тема 16 Физико-химические основы производства продуктов питания из мяса птицы.

Характеристика мяса домашней птицы. Классификация мяса домашней птицы. Химический состав мяса птицы, яиц и яйцепродуктов. Организация и проведение органолептической оценки качества мяса птицы.

Тема 17 Классификация, строение и химический состав рыбного сырья. Биологическая и пищевая ценность рыбы и рыбопродуктов.

Понятие о рыбных и нерыбных продуктах. Классификация рыбной продукции. Строение рыбы и ее мышечной ткани. Физические свойства рыбы. Химический состав. Основные компоненты мышечной ткани. Пищевая ценность рыбы.

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/ из них практическая подготовка ¹
1	Раздел 1 Научные основы получения мяса. Промышленное понятие о мясе				
	Тема 1. Современное состояние мясоперерабатывающей отрасли	<u>Лекция №1</u> Современное состояние мясоперерабатывающей отрасли	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Практическое занятие №1</u> История развития мясо- и рыбоперерабатывающей отрасли	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
	Тема 2. Классификация и характеристика мяса разных видов убойных животных	<u>Лекция №2</u> Классификация и характеристика мяса разных видов убойных животных	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Лабораторная работа №1</u> Определение видовой принадлежности мяса убойных животных	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
Тема 3. Влияние различных факторов	<u>Лекция №3</u> Влияние различных факторов на качество мяса	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2	

¹ Участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

№ п/п	Название раздела, темы	№и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка ¹
	на качество мяса	<u>Практическое занятие №2</u> Способы повышения качества мяса и мясопродуктов	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
2	Раздел 2 Состав и свойства, биологическая и пищевая ценность мясного сырья				
	Тема 4. Строение мышечной ткани	<u>Лекция №4</u> Строение мышечной ткани	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Практическое занятие №3</u> Белки мышечной ткани, их локализация, свойства	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
	Тема 5. Небелковые компоненты мышечной ткани, их биохимическое и технологическое значение	<u>Лекция №5</u> Небелковые компоненты мышечной ткани, их биохимическое и технологическое значение	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Лабораторная работа №2</u> Ферменты мышечной ткани	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
	Тема 6. Строение и виды соединительной ткани	<u>Лекция №6</u> Строение и виды соединительной ткани	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Практическое занятие №4</u> Строение и функции хрящевой и костной тканей	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2/2
	Тема 7. Строение, состав и свойства жировой ткани мяса	<u>Лекция №7</u> Строение, состав и свойства жировой ткани мяса	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Лабораторная работа №3</u> Порча жиров	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
	Тема 8. Состав и свойства крови	<u>Лекция №8</u> Состав и свойства крови	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Практическое занятие №5</u> Биохимические превращения крови	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
3	Раздел 3 Общие сведения о биосинтезе и прижизненных функциях тканей				
	Тема 9. Биосинтез тканей	<u>Лекция №9</u> Биосинтез тканей	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Лабораторная работа №4</u> Общие понятия о качестве и пищевой ценности мяса и мясопродуктов	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
	Тема 10. Функционально-технологические свойства мясного сырья	<u>Лекция №10</u> Функционально-технологические свойства мясного сырья	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Лабораторная работа №5</u> Физико-химические и биохимические изменения мяса после убоя животных	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
4	Раздел 4 Изменения свойств мяса и мясопродуктов под действием технологических факторов				
	Тема 11. Изменение свойств мяса	<u>Лекция №11</u> Изменение свойств мяса при холодильной обработке	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2

№ п/п	Название раздела, темы	№и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка ¹
	при холодильной обработке	<u>Практическое занятие №6</u> Изменение мяса при замораживании и хранении в замороженном виде	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
	Тема 12. Изменение свойств мясного сырья при посоле	<u>Лекция №12</u> Изменение свойств мясного сырья при посоле	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Лабораторная работа №6</u> Микробиальные и автолитические процессы при посоле	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
	Тема 13. Изменения свойств мяса и мясопродуктов при тепловой обработке	<u>Лекция №13</u> Изменения свойств мяса и мясопродуктов при тепловой обработке	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Практическое занятие №7</u> Нагрев при высоких температурах	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2/2
	Тема 14. Изменения мясопродуктов при копчении	<u>Лекция №14</u> Изменения мясопродуктов при копчении	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Лабораторная работа №7</u> Понятие о бездымном копчении	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2 / 2
	Тема 15. Влияние сушки на свойства мясных продуктов	<u>Лекция №15</u> Влияние сушки на свойства мясных продуктов	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Практическое занятие №8</u> Изменение свойств мясопродуктов при сушке	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
5	Раздел 5 Физико-химические и биохимические основы производства продуктов из мяса птицы и рыбы				
	Тема 16. Физико-химические основы производства продуктов питания из мяса птицы	<u>Лекция №16</u> Физико-химические основы производства продуктов питания из мяса птицы	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Лабораторная работа №8</u> Оценка качества продовольственных яиц	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2
	Тема 17. Классификация, строение и химический состав рыбного сырья. Биологическая и пищевая ценность рыбы и рыбопродуктов	<u>Лекция №17</u> Классификация, строение и химический состав рыбного сырья. Биологическая и пищевая ценность рыбы и рыбопродуктов	ПКос-5.1; ПКос-5.4		2
		<u>Лабораторная работа №9</u> Физико-химические и биохимические основы технологических операций (термическая обработка, посол, копчение и др.) применяемых при производстве продуктов питания из рыбного сырья	ПКос-5.1; ПКос-5.4	Устный опрос	2

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Научные основы получения мяса. Промышленное понятие о мясе		
1	Тема 1 Современное состояние мясоперерабатывающей отрасли	Показатели развития мясоперерабатывающей отрасли в России и мире. Экономические и маркетинговые показатели выпуска различных видов продукции и мяса и рыбы. История развития мясо- и рыбоперерабатывающей отрасли (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 2 Классификация и характеристика мяса разных видов убойных животных	Понятие об убойных животных. Характеристика сельскохозяйственных животных, и их продуктивность. Определение видовой принадлежности мяса убойных животных (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 3 Влияние различных факторов на качество мяса	Изучить влияние прижизненных и послеубойных факторов, а также совокупность технологических процессов и условий хранения мяса на качество готовых мясных продуктов. Способы повышения качества мяса и мясопродуктов (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
Раздел 2 Состав и свойства, биологическая и пищевая ценность мясного сырья		
2	Тема 4 Строение мышечной ткани	Морфологический и химический состав. Белки мышечной ткани, их локализация, свойства (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 5 Небелковые компоненты мышечной ткани, их биохимическое и технологическое значение	Ферменты. Небелковые компоненты, их биохимическое и технологическое значение. Биологические функции мышечной ткани (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 6 Строение и виды соединительной ткани	Морфологический состав ткани. Разновидности соединительной ткани. Строение и состав плотной и эластической соединительной ткани. География распространения в туше животных и птицы. Белки соединительной ткани, особенности состава, строения и свойств. Промышленно значимые источники ткани, их пищевая ценность и направления использования (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 7 Строение, состав и свойства жировой ткани мяса	Строение, состав и свойства жировой ткани. Физико-химические свойства жиров. Гидролиз и окисление жиров. Принципы предохранения жиров от порчи. Белки и ферменты ткани. География распространения ткани в туше животных и птицы. Биологическая функция ткани. Пищевая и промышленная ценность (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 8 Состав и свойства крови	Морфологический, химический состав и свойства крови. Биологические функции крови. Строение и свойства белков крови. Небелковые компоненты крови. Пищевая ценность крови и ее фракций. Пути промышленного использования (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
Раздел 3 Общие сведения о биосинтезе и прижизненных функциях тканей		
3	Тема 9 Биосинтез тканей	Поэтапный синтез. Матричный синтез. Прижизненная динамика мышц. Общие понятия о качестве и пищевой ценности мяса и мясопродуктов (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 10 Функционально-технологические свойства мясного сырья	Понятие об эмульсии и ее свойствах. Структурно-механические свойства мяса и мясных продуктов. Влагодерживающая и водосвязывающая способности мяса и мясных продуктов. Величина рН и синерезис мяса и мясных продуктов. Физико-химические и биохимические изменения мяса после убоя животных. Понятие о мясе с нетрадиционным течением автолиза (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 4 Изменения свойств мяса и мясопродуктов под действием технологических факторов		
4	Тема 11 Изменение свойств мяса при холодильной обработке	Способы холодильной обработки мяса. Изменение органолептических, физико-химических, технологических свойств мяса, пищевой ценности в ходе автолитических, микробиологических процессов и взаимодействия с окружающей средой при охлаждении и хранении мяса и мясопродуктов в охлажденном виде. Влияние процессов кристаллизации, рекристаллизации влаги и сублимации льда при замораживании и хранении на показатели качества мяса при размораживании. Использование сохраняющих барьеров при холодильной обработке мяса с целью стабилизации его качества (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 12 Изменение свойств мясного сырья при посоле	Общая характеристика посола. Массообменные процессы при посоле. Причины и технологическое значение изменения водосвязывающей способности мяса при посоле. Стабилизация окраски мяса при посоле; механизм формирования нитритной окраски. Гидролитические изменения белков и липидов при посоле мясного сырья, их значение. Роль тканевых и микробных ферментов (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 13 Изменения свойств мяса и мясопродуктов при тепловой обработке	Цель и методы тепловой обработки. Изменение белков мяса при тепловой обработке. Денатурация, агрегирование белков, сваривание и гидротермический распад коллагена. Формирование вкуса и аромата продукта при тепловой обработке. Значение реакции меланоидинообразования. Пастеризующий эффект нагрева при умеренных температурах. Изменения витаминов. Понятие о стерилизации. Изменения в мясе при высокотемпературном нагреве. Влияние на микрофлору. Гидролиз высокомолекулярных азотистых соединений, липидов; превращение экстрактивных веществ, витаминов; структурные изменения. Значение процессов, протекающих в мясе при стерилизации, для формирования качества мясопродуктов (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 14 Изменения мясопродуктов при копчении	Понятие о копчении. Цель копчения. Изменение органолептических показателей качества мяса при копчении. Бактерицидный и антиокислительный эффект копчения. Сущность биохимических и структурных изменений, происходящих при холодном копчении, их влияние на качество сырокопченых мясопродуктов. Понятие о копильных препаратах (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 15 Влияние сушки на свойства мясных продуктов	Цель сушки при производстве мясопродуктов. Формирование структуры, окраски, вкусо-ароматических характеристик мясопродуктов как следствие комплекса взаимосвязанных изменений, происходящих при сушке. Значение ферментативных процессов при формировании качества продуктов при сушке. Влияние сушки на микробиологическую стабильность продуктов (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
Раздел 5 Физико-химические и биохимические основы производства продуктов из мяса птицы и рыбы		
	Тема 16 Физико-химические основы	Характеристика мяса домашней птицы. Классификация мяса домашней птицы. Химический состав мяса птицы, яиц и

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	производства продуктов питания из мяса птицы	яйцепродуктов. Организация и проведение органолептической оценки качества мяса птицы. Оценка качества продовольственных яиц (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)
	Тема 17 Классификация, строение и химический состав рыбного сырья. Биологическая и пищевая ценность рыбы и рыбопродуктов	Понятие о рыбных и нерыбных продуктах. Классификация рыбной продукции. Строение рыбы и ее мышечной ткани. Физические свойства рыбы. Химический состав. Основные компоненты мышечной ткани. Пищевая ценность рыбы. Физико-химические и биохимические основы технологических операций (термическая обработка, посол, копчение и др.) применяемых при производстве продуктов питания из рыбного сырья (ПКОС-5.1; ПКОС-5.4)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Строение мышечной ткани	Л №4 Проблемная лекция
2.	Белки мышечной ткани, их локализация, свойства	ПЗ №3 Работа в малых группах
3.	Строение и виды соединительной ткани	Л №6 Проблемная лекция
4.	Строение, состав и свойства жировой ткани мяса	Л №7 Проблемная лекция
5.	Состав и свойства крови	Л №8 Проблемная лекция
6.	Общие понятия о качестве и пищевой ценности мяса и мясопродуктов	ЛР №5 Работа в малых группах
7.	Изменение свойств мяса при холодильной обработке	Л №11 Проблемная лекция
8.	Изменение свойств мясного сырья при посоле	Л №12 Проблемная лекция
9.	Изменения свойств мяса и мясопродуктов при тепловой обработке	Л №13 Проблемная лекция
10.	Нагрев при высоких температурах	ПЗ №7 Работа в малых группах
11.	Понятие о бездымном копчении	ЛР №7 Работа в малых группах
12.	Изменение свойств мясопродуктов при сушке	ПЗ №8 Работа в малых группах

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

1) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Современное состояние мясоперерабатывающей отрасли.
2. История развития мясо- и рыбоперерабатывающей отрасли.
3. Понятие об убойных животных. Характеристика сельскохозяйственных животных, и их продуктивность.
4. Классификация и характеристика основных видов мяса.
5. Количественные показатели мясной продуктивности убойных животных.
6. Изучить влияние прижизненных и послеубойных факторов, а также совокупность технологических процессов и условий хранения мяса на качество готовых мясных продуктов.
7. Морфологический состав и строение мышечной ткани. Химический состав мышечной ткани
8. Строение и свойства белков мышечной ткани. Небелковые компоненты мышечной ткани
9. Морфология и функции эпителиальной ткани. Морфология и функции соединительной ткани.
10. Строение костной ткани и кости. Особенности строения, состава и свойств хрящевой ткани
11. Морфология и функции мышечной, нервной и жировой тканей.
12. Химический состав жировой ткани. Свойства жиров.
13. Морфологический и химический состав крови и ее фракций
14. Химический состав и технологические свойства мяса.
15. Перечислите качественные показатели мяса.
16. Промышленное понятие о мясе. Показатели качества мяса. Факторы, определяющие качество мяса
17. Функционально-технологические, структурно-механические свойства мясного сырья.
18. Понятие об автолизе, стадии автолиза. Влияние различных факторов на скорость автолитических изменений мяса
19. Механизм гнилостной порчи и ее влияние на качество мяса. Факторы, определяющие устойчивость мяса к микробальной порче.
20. Способы консервирования мяса. Понятие о концепции барьерной технологии пищевых продуктов
21. Способы холодильной обработки мяса. Изменения мяса при охлаждении и замораживании, хранение мяса в охлажденном и замороженном виде
22. Цель и методы тепловой обработки
23. Общая характеристика посола. Массообменные процессы при посоле.

24. Цель и способы копчения. Основные процессы, происходящие при копчении мясопродуктов, и их значение
25. Определение, цель и режимы сушки. Изменение свойств мясопродуктов при сушке
26. Классификация и характеристика мяса птицы.
27. Сортировка пищевого яйца. Требования к диетическим и столовым яйцам.
28. Характеристика мяса рыбы. Продукция, выпускаемая рыбоперерабатывающей промышленностью
29. Строение рыбы и ее мышечной ткани. Физические свойства рыбы.
30. Технология обработки мяса рыбы холодом, технология посола, копчения, сушки и вяление рыбы

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 «зачет», «незачет».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
«Зачет» (удовлетворительно)	оценку « Зачет » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания выполнил, большинство практических навыков сформированы.
«Незачет» (неудовлетворительно)	оценку « Незачет » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Грикшас, С.А. Физико-химические и биохимические основы производства мясных и рыбных продуктов: учебное пособие / С. А. Грикшас, О. Н. Красуля; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 160 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа:

<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo367.pdf>. - Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печ. публикации. — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo367.pdf>.

2. 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: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172668> (дата обращения: 17.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Научные основы переработки продукции животноводства. Часть 1. Научные основы технологии молочных продуктов: учебное пособие / А.С. Шувариков и [др.]; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: МЭСХ, 2021. — 198 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20211609.pdf>. - Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печ. публикации. - <https://doi.org/10.26897/978-5-6046183-4-9-2021-198>. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s20211609.pdf>>. — URL:<https://doi.org/10.26897/978-5-6046183-4-9-2021-198>

7.2 Дополнительная литература

1. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / составитель В. В. Крючкова. — Персиановский: Донской ГАУ, 2018. — 232 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134396> (дата обращения: 17.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сенсорный анализ продуктов переработки рыбы и беспозвоночных: учебное пособие / Г. Н. Ким, И. Н. Ким, Т. М. Сафронова, Е. В. Мегеда. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1654-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168687> (дата обращения: 17.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко): учебное пособие для вузов / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.]; под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160134> (дата обращения: 17.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Текущие отраслевые издания

1. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) – <http://inion.ru> (открытый доступ)

2. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)

– <http://www.viniti.ru> (открытый доступ)

3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки – <http://infoculture.rsl.ru/RSKD/main.htm> (открытый доступ)

4. Агроинвестор – первое и единственное в России деловое издание для инвесторов в АПК и руководителей – <https://www.agroinvestor.ru>

Периодические издания

1. <http://www.meatbranch.com> – «Мясные технологии» (открытый доступ)
2. <https://www.prodindustry.ru> – «ПродИндустрия» (открытый доступ)
3. <https://www.vniimp.ru/journal/> – журналы ВНИИМП имени М.В. Горбачева: «Всё о мясе», «Рынок мяса и мясных продуктов», «Теория и практика переработки мяса», «Пищевые системы» (открытый доступ)
4. <http://meat-service.com> – «Meat Service» (открытый доступ)
5. <https://sfera.fm> – СФЕРА: Мясная промышленность, Молочная промышленность, Рыба, Птицепром, Food Market, Экспосфера, Масложировая индустрия (открытый доступ)
6. <http://meat-milk.ru> – «Мясной ряд», «Молочная река» (открытый доступ)
7. <http://bfi-online.ru> – «Бизнес пищевых ингредиентов» (открытый доступ)
8. www.foodprom.ru – «Пищевая промышленность» (открытый доступ)
9. <https://moloprom.ru> – «Молочная промышленность», «Сыроделие и маслоделие», «Все о молоке, сыре и мороженом» (открытый доступ)
10. <https://www.milkbranch.ru> – «Переработка молока» (открытый доступ)

Нормативные правовые акты

1. ТР ТС 005/2011 – «О безопасности упаковки»
2. ТР ТС 007/2011 – «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»
3. ТР ТС 021/2011 – «О безопасности пищевой продукции»
4. ТР ТС 022/2011 – «Пищевая продукция в части ее маркировки»
5. ТР ТС 024/2011 – «Технический регламент на масложировую продукцию»
6. ТР ТС 027/2012 – «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»
7. ТР ТС 029/2012 – «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
8. ТР ТС 033/2013 – «О безопасности молока и молочной продукции»
9. ТР ТС 034/2013 – «О безопасности мяса и мясной продукции»
10. ТР ЕАЭС 040/2016 – «О безопасности рыбы и рыбной продукции»

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

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

- <http://www.molmash.ru> (открытый доступ)
- <http://molokont.ru> (открытый доступ)
- <https://milknews.ru> (открытый доступ)
- <http://www.dairynews.ru> (открытый доступ)
- <https://meat-expert.ru> (открытый доступ)
- <http://meatind.ru> (открытый доступ)
- <https://meatinfo.ru/?from=header> (открытый доступ)
- <https://www.myaso-portal.ru> (открытый доступ)
- <https://agrovesti.net> (открытый доступ)
- <https://www.infoinfish.ru> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для студентов должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с другими вузами, предприятиями и организациями России и других стран, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, к базам данных иностранных журналов, к реферативной базе данных Агрикола и ВИНТИ, к научной электронной библиотеке, к Агропоиску, к информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yandex, Google, справочная правовая система «КонсультантПлюс», справочная правовая система «Гарант».

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Научные основы производства мясных и рыбных продуктов (все темы)	Microsoft Word	Текстовый процессор	Microsoft	2010 и более поздние версии
2		Microsoft PowerPoint	Создание презентаций	Microsoft	2010 и более поздние версии
3		Microsoft Excel	Табличные данные и расчеты	Microsoft	2010 и более поздние версии

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

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№учебного корпуса, №аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
<p>Уч. Корпус № 25, аудитория № 9 учебные лаборатории, кабинеты, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592062) 2. Монитор 19" ViewSonic VP916LCD (инв. № 592376) 3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592451) 4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592301) 5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592146) 6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592224) 7. лаз. принтер HP LJ 1200 (инв. № 34368/11) 8. оверхед-проектор (инв. № 33959/5) 9. шкаф сушильно-стерилиз. ШС-80 (инв. № 552062) 10. весы лабораторные электронные (инв. № 552065) 11. комплект д/опред. массовой доли жира (инв. № 552076) 12. устройство для высушивания образцов (инв. № 552083) 13. анализатор молока (инв. № 557879) 14. анализатор ультразвуковой (инв. № 557880) 15. столы 4 шт. 16. стулья 20 шт. 1. доска маркерная 1 шт.
<p>Уч. Корпус № 25, аудитория № 8 учебные лаборатории, кабинеты, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. монитор Lenovo L 192 19" (инв. № 554211) 2. Cel D-1800/512/80/DVD-R (инв. № 558788/132) 3. принтер HP LJ 3052 (инв. № 558882/68) 4. видеоманит. Samsung SVR 2501 (инв. № 551996) 5. телевизор LGKF21P10 (инв. № 35183) 6. столы 10 шт. 7. стулья 20 шт. 17. доска меловая 1 шт.
<p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комп. 700/20GB/128MB/SVGA/15" (инв. № 602270) 2. Мясорубка МИМ-300 (инв. № 34726) 3. камера КТД50 (инв. № 559032) 4. мясомассажер ВМ-50 (инв. № 602257) 5. оборудование колбасного цеха (инв. № 31933) 6. рН-метр МР120 (инв. № 34378) 7. Анализатор титрометрический (инв. № 552068) 8. Анализатор "Эксперт" портативный (инв. № 35151) 9. Холодильник "Атлант" 367 (инв. № 593042) 10. Холодильник "Атлант" 5810-62 (инв. № 593043) 11. морозильник Stinol (инв. № 557121/2) 12. Холодильник "Атлант" ММ-164" (инв. № 553673/1) 13. Шприц колбасный Косатег (инв. № 602217) 1. Шприц колбасный Косатег (инв. № 602218)
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова</p>	<p align="center"><i>Читальные залы библиотеки</i></p>
<p>Общежитие</p>	<p align="center"><i>Комната для самоподготовки</i></p>

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» организован в форме учебных занятий – контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся.

Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости: лекции (занятия лекционного типа); семинары, практические занятия, лабораторные работы (занятия семинарского типа); групповые консультации;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся; самостоятельная работа обучающихся.

Для освоения дисциплины «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» 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 учетом посещаемости занятий принимается в соответствии с действующими в учебном заведении требованиями. К зачету студент допускается только при выполнении учебного плана и программы и при наличии допуска преподавателя. Промежуточный контроль (зачет) проводится в установленные сроки.

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

12. 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 утвержденным календарно-тематическим планом.

При организации обучения по дисциплине «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» целесообразно использовать учебно-методическую литературу, ГОСТы и международные стандарты на молоко и продукцию его переработки, мультимедийные средства при чтении лекций и проведении лабораторных работ и практических занятий с демонстрацией процессов производства мясных и рыбных продуктов.

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

При работе студентов по дисциплине «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» 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.

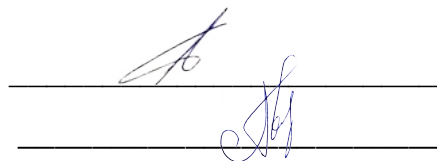
Для повышения уровня подготовки и обеспечения усвоения знаний, умений и навыков студентами необходимо: контролировать посещаемость и организовывать отработку пропущенных занятий; стимулировать самостоятельную работу; использовать формы, методы и приемы активизации деятельности студентов, активные и интерактивные формы проведения занятий.

Рекомендуется приглашать специалистов – производителей и организовывать мастер-классы. Основные преимущества этого метода обучения – это сочетание короткой теоретической части и индивидуальной работы, направленной на приобретение и закрепление практических знаний и навыков.

Программу разработали:

Грикшас С.А., докт. с.-х. наук, профессор

Корневская П.А., канд. биол. наук, доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов (квалификация выпускника – бакалавр)

Масловским Сергеем Александровичем, доцентом кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Научные основы производства молочных продуктов» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов (бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Технологии хранения и переработки продуктов животноводства (разработчики – Грикшас Стяпас Антанович, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, Кореневская Полина Александровна, доцент, кандидат биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам по выбору.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Научные основы производства молочных продуктов» закреплено **2 индикатора 1 компетенции**. Дисциплина «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» составляет 3 зачётные единицы (108 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» предполагает 14 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос в форме обсуждения отдельных вопросов, участие в учебно-производственных процессах (в профессиональной области) и аудиторных заданиях – работа с литературными источниками, нормативно-технической документацией), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины по выбору ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями, некоторые со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Научные основы производства мясных и рыбных продуктов» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной Грикшасом Стяпасом Антановичем, доктором с.-х. наук, профессором, Корневской Полиной Александровной, кандидатом биологических наук, доцентом соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Масловский С.А., доцент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат с.-х. наук



«30» августа 2022 г.