

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



УТВЕРЖДАЮ

Декана факультета технологии
и товароведения

Высоцкая Е.А.

« 28 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.24 Пищевая химия

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

профиль подготовки

Менеджмент качества и безопасности продуктов питания животного происхожде-
ния

квалификация (степень) выпускника бакалавр

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

Разработчик рабочей программы:

профессор кафедры товароведения и экспертизы товаров, доктор технических наук
Шеламова Светлана Алексеевна

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 936 и зарегистрированным в Минюсте России 26 августа 2020 г., № 59460.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол № 11 от 19 июня 2023 года)

Заведующий кафедрой  Дерканосова Н.М.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол №10 от 20 июня 2023 года)..

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

Рецензент – главный мастер консервного отделения ООО «Мясокомбинат Бобровский» Н.В. Власова

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Формирование теоретических и практических знаний о химическом составе пищевого сырья, продуктов его переработки и химические превращения, протекающих в них при хранении.

1.2. Задачи дисциплины

Формирование знаний химического состава сырья, полупродуктов и готовых пищевых изделий; оценка пищевой (биологической, энергетической) ценности продуктов питания; общие закономерности химических, биохимических процессов, происходящих при хранении сырья; превращения и взаимодействие основных химических компонентов сырья в процессе технологической обработки при производстве продуктов питания и влияние ее режимов на состав, свойства основных нутриентов, пищевую и биологическую ценность, а также показатели качества готовых изделий.

1.3. Предмет дисциплины

Химический состав пищевого сырья, продуктов его переработки и химические превращения, протекающих в них при хранении, в производстве пищевых продуктов.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе.

Данная дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина имеет связи со следующими дисциплинами: Общая технология отрасли, Технология продуктов животного происхождения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
код	название	код	содержание
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	З	Химический состав пищевого сырья, продуктов его переработки и химические превращения, протекающих в них при хранении, в производстве пищевых продуктов
		У	Разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения на основе знаний пищевой химии
		Н	Проводить анализы химического состава сырья и продукции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
ПК-3	Способен организовывать и проводить работы по обеспечению контроля качества производства продуктов животного происхождения, осуществлять мониторинг системы производственного контроля	32	Физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения
		У1	Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбе

			режение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
		Н1	Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения техно-логического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	86,75	86,75
Общая самостоятельная работа, ч	57,25	57,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	86,00	86,00
лекции	30	30,00
лабораторные	56	56,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	39,50	39,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	16,75	16,75
Общая самостоятельная работа, ч	127,25	127,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	16,00	16,00
лекции	6	6,00
лабораторные-всего	10	10,00

Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	109,50	109,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Химическая структура компонентов молока и молочных продуктов

Подраздел 1.1. Химический состав молока. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока.

Подраздел 1.2. Биохимические и физико-химические изменения молока при его хранении и обработке.

Раздел 2. Химическая структура компонентов мяса и мясных продуктов

Подраздел 2.1. Химический состав мясного сырья.

Подраздел 2.2. Биохимические процессы в и мясных продуктах.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лек-ции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Химическая структура компонентов молока и молочных продуктов	16	24	-	20
<i>Подраздел 1.1.</i> . Химический состав молока. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока	8	12	-	10
<i>Подраздел 1.2</i> Биохимические и физико-химические изменения молока при его хранении и обработке	8	12	-	10
Раздел 2. Химическая структура компонентов мяса и мясных продуктов	14	12	-	37,25
<i>Подраздел 2.1</i> Химический состав мясного сырья	4	6	-	20
<i>Подраздел 2.2.</i> Биохимические процессы в и мясных продуктах	10	6	-	17,25
Всего	30	56	-	57,25

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лек-ции	ЛЗ	ПЗ	

Раздел 1. Химическая структура компонентов молока и молочных продуктов	4	4	-	50
<i>Подраздел 1.1. . Химический состав молока. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока</i>	2	2	-	25
<i>Подраздел 1.2 Биохимические и физико-химические изменения молока при его хранении и обработке</i>	2	2	-	25
Раздел 2. Химическая структура компонентов мяса и мясных продуктов	2	6	-	59,5
<i>Подраздел 2.1 Химический состав мясного сырья</i>	1	4	-	35,5
<i>Подраздел 2.2. Биохимические процессы в и мясных продуктах</i>	1	2	-	24
Всего	6	10	-	109,5

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Новые формы белковой пищи. Проблема обогащения белков лимитирующими аминокислотами	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А. П. Нечаева - Москва: ГИОРД, 2015 - 631,[1] с. [ЭИ] [ЭБС Лань]. С. 85–92	15	25
2	Состав и техно-функциональные свойства белковых компози- тов	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А. П. Нечаева - Москва: ГИОРД, 2015 - 631,[1] с. [ЭИ] [ЭБС Лань].С. 114–127	15	25
3	Физические и химические свойства воды и льда. Свободная и связанная влага в пищевых продук- тах. Активность воды.	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А. П. Нечаева - Москва: ГИОРД, 2015 - 631,[1] с. [ЭИ] [ЭБС Лань]. С. 497–523	15	25
4	Пищевые кислоты и их влияние на качество про- дуктов. Регуляторы кис- лотности пищевых си- стем. Пищевые кислоты в	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А. П. Нечаева - Москва: ГИОРД, 2015 - 631,[1] с. [ЭИ] [ЭБС Лань]. С. 297–304	12,25	34,5
Всего			57,25	109,5

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<i>Подраздел 1.1. . Химический со- став молока. Физико-химические, органолептические и технологические свойства мо-</i>	ОПК-2	3, У, Н

лока		
Подраздел 1.2 Биохимические и физико-химические изменения молока при его хранении и обработке	ПК-3	32
Подраздел 2.1 Химический состав мясного сырья	ОПК-2	3, У, Н
Подраздел 2.2. Биохимические процессы в и мясных продуктах	ПК-3	У1 Н1

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций
5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации
5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Химический состав молока	ОПК-2 ПК-3	3 32
2.	Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока	ОПК-2 ПК-3	3 32
3.	Биохимические и физико-химические изменения молока при его хранении и обработке	ОПК-2 ПК-3	3 32
4.	Белки молока	ОПК-2 ПК-3	3 32
5.	Молочный жир	ОПК-2 ПК-3	3 32
6.	Углеводы молока	ОПК-2 ПК-3	3 32
7.	Минеральные вещества молока	ОПК-2 ПК-3	3 32
8.	Ферменты молока	ОПК-2 ПК-3	3 32
9.	Витамины молока	ОПК-2 ПК-3	3 32
10.	Гормоны молока	ОПК-2 ПК-3	3 32
11.	Изменение составных частей молока при тепловой обработке	ОПК-2 ПК-3	3 32
12.	Сущность биохимических процессов, протекающих при сквашивании сливок и созревании Сущность биохимических процессов, протекающих при созревании сыров	ОПК-2 ПК-3	3 32
13.	Сущность биохимических процессов, протекающих при сквашивании и созревании кефир	ОПК-2 ПК-3	3 32
14.	Сущность биохимических процессов, протекающих при сквашивании сгустка при производстве кисломолочных продуктов	ОПК-2 ПК-3	3 32
15.	Морфология мышечной ткани	ОПК-2 ПК-3	3 32
16.	Химический состав мышц	ОПК-2	3

		ПК-3	32
17.	Обмен веществ в работающей мышце	ОПК-2 ПК-3	3 32
18.	Автолитические превращения мышц	ОПК-2 ПК-3	3 32
19.	Биохимические процессы в мясе после убоя	ОПК-2 ПК-3	3 32
20.	Физико-химические изменения мышечной ткани при автолизе	ОПК-2 ПК-3	3 32
21.	Биохимические изменения мяса при холодильной, тепловой обработке, посоле и копчении	ОПК-2 ПК-3	3 32
22.	Химия жировой ткани	ОПК-2 ПК-3	3 32
23.	Химия крови	ОПК-2 ПК-3	3 32
24.	Химия соединительной ткани	ОПК-2 ПК-3	3 32
25.	Химия костной ткани	ОПК-2 ПК-3	3 32
26.	Химия субпродуктов	ОПК-2 ПК-3	3 32
27.	Химия нервной ткани	ОПК-2 ПК-3	3 32
28.	Химия желез внутренней секреции	ОПК-2 ПК-3	3 32
29.	Химия кожного покрова	ОПК-2 ПК-3	3 32
30.	Химия яйца	ОПК-2 ПК-3	3 32

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Рассчитать аминокислотный скор мяса говядины	ОПК-2 ПК-3	У, Н У1, Н1
2.	Рассчитать количество белка по количеству общего азота в продукте	ОПК-2 ПК-3	У, Н У1, Н1
3.	Рассчитать количество жира в продукте после извлечения растворителем	ОПК-2 ПК-3	У, Н У1, Н1
4.	Сравнить пищевую ценность крахмала и клетчатки	ОПК-2 ПК-3	У, Н У1, Н1
5.	Описать методический подход к определению каротиноидов в пищевых продуктах	ОПК-2	У, Н

		ПК-3	У1, Н1
--	--	------	-----------

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрено

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрено

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрено

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Понятие «пищевая ценность продукта» включает: а. химический состав б. степень усвоения в. калорийность г. безопасность д. товарный вида е. стабильность при хранении	ОПК-2 ПК-3	3 32
2.	Незаменимые аминокислоты: а. гистидин б. орнитин в. лизин г. лейцин д. метионин е. серин	ОПК-2 ПК-3	3 32
3.	Антиалиментарные компоненты пищи: а. ингибиторы пищеварительных ферментов б. алкоголь в. цианогенные гликозиды г. алкалоиды д. вещества, снижающие усвоение минеральных веществ е. антивитамины	ОПК-2 ПК-3	3 32
4.	Неполноценные белки мяса: а. миозин г. эластин б. казеин д. актин в. коллаген е. гемоглобин	ОПК-2 ПК-3	3 32
5.	Эластин беден аминокислотами а. глицином г. пролином б. аланином д. валином в. лизином е. триптофаном	ОПК-2 ПК-3	3 32
6.	К функциональным свойствам белков относятся: а. растворимость г. гелеобразующая б. главный источник энергии д. двигательная способность в. адсорбирующая способность	ОПК-2 ПК-3	3 32

	е. реологические свойства		
7.	Гидролиз белка – это: а. нарушение вторичной структуры белковой молекулы б. нарушение первичной структуры белковой молекулы в. разрыв водородных связей г. разрыв сульфидных мостиков д. разрыв пептидных связей е. накопление аминного азота	ОПК-2 ПК-3	3 32
8.	Биологическая эффективность жира определяется количеством: а. ненасыщенных жирных кислот г. эссенциальных жирных кислот б. насыщенных жирных кислот д. фосфолипидов в. жирорастворимых витаминов е. стерина	ОПК-2 ПК-3	3 32
9.	К жирным кислотам семейства омега-3 относятся : а. олеиновая г. эйкозапентаеновая б. линолевая д. эйкозеновая	ОПК-2 ПК-3	3 32
10.	Какие вещества относятся к биологически активным? + тирамин, диоксифенилаланин, норадреналин и серотонин - этанол - липиды	ОПК-2 ПК-3	3 32
11.	Понятие «пищевая ценность продукта» включает: 1 химический состав 2 степень усвоения 3 энергетическая ценность 4 безопасность	ОПК-2	3
12.	Антиалиментарные компоненты пищи: 1 ингибиторы пищеварительных ферментов 2 алкоголь 3 цианогенные гликозиды 4 алкалоиды 5 вещества, снижающие усвоение минеральных веществ	ОПК-2	3
13.	Неполноценные белки мяса: 1 миозин 2 эластин 3 актин 4 коллаген	ОПК-2	3
14.	К функциональным свойствам белков относятся: 1 растворимость 2 эмульгирующая способность 3 главный источник энергии 4 токсичность 5 водосвязывающая способность 6 реологические свойства	ОПК-2	3
15.	Жирная кислота, не синтезируется в организме человека, содержится в свином жире....	ОПК-2	3

16.	Метод выделения липидов из пищевого сырья.....растворителями	ОПК-2	3
17.	Молоко является источником макроэлементов – кальция и	ОПК-2	3
18.	Регуляторы кислотности пищевых систем – пищевые....	ОПК-2	3
19.	Превращения углеводов при производстве пищевых продуктов 1 гидролиз 2 реакция Майяра 3 синтез 4 окисление 5 термическая деградация	ПК-3	32
20.	Какие липиды в технологических процессах и при хранении подвергаются быстрому окислению: 1 содержащие ненасыщенные жирные кислоты 2 фосфатиды 3 цереброзиды 4 холестерол	ПК-3	32
21.	В технологическом потоке содержание минеральных веществ 1 повышается 2 не изменяется 3 снижается	ПК-3	32
22.	Применение ферментов в пищевых технологиях позволяет 1 интенсифицировать технологические процессы 2 улучшать качество продукции 3 увеличивать выход продукции 4 изменять физико-химическое равновесие в системах	ПК-3	32
23.	Определение крахмала основано на определении глюкозы, полученной прикрахмала	ПК-3	32
24.	Показатель качества жира, отражающий количество свободных жирных кислот....число	ПК-3	32
25.	При определении минеральных веществ на первом этапе проводят.....продукта	ПК-3	32
26.	Трипсин, реннин – этоферменты	ПК-3	32

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Взаимодействие воды с углеводами и липидами	ОПК-2	3

		ПК-3	32
2.	Роль воды в развитии микроорганизмов на сырье и пищевых продуктах. Активность воды и стабильность пищевых продуктов	ОПК-2 ПК-3	3 32
3.	Гидратация, денатурация и пенообразование белков, роль в пищевой технологии	ОПК-2 ПК-3	3 32
4.	Химия желез пищеварительной системы	ОПК-2 ПК-3	3 32
5.	Витамины молока и их сохранение в процессе технологической обработки	ОПК-2 ПК-3	3 32
6.	Окислительная порча жира	ОПК-2 ПК-3	3 32
7.	Гидролитическая порча жира	ОПК-2 ПК-3	3 32
8.	Повышение устойчивости мяса и мясных продуктов при хранении	ОПК-2 ПК-3	3 32
9.	Ферментные препараты в пищевых технологиях	ОПК-2 ПК-3	3 32
10.	Специфические липиды нервной ткани	ОПК-2 ПК-3	3 32

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Какое влияние оказывает изоэлектрическая точка белков на технологические процессы в производстве молочных продуктов	ОПК-2 ПК-3	У, Н У1, Н1
2.	Как отличается липидный состав различного мясного сырья	ОПК-2 ПК-3	У, Н У1, Н1
3.	Биологическая ценность белков молока	ОПК-2 ПК-3	У, Н У1, Н1
4.	Биологическая ценность жиров молока	ОПК-2 ПК-3	У, Н У1, Н1
5.	Сравнить витаминный состав молока и мясного сырья	ОПК-2 ПК-3	У, Н У1, Н1

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрено

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности					
Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
З	Химический состав пищевого сырья, продуктов его переработки и химические превращения, протекающих в них при хранении, в производстве пищевых продуктов	1-20			
У	Разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения на основе знаний пищевой химии	21–25	1-5		
Н	Проводить анализы химического состава сырья и продукции		1–5		
ПК-3 Способен организовывать и проводить работы по обеспечению контроля качества производства продуктов животного происхождения, осуществлять мониторинг системы производственного контроля					
Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
32	Физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения	1-20			
У1	Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	21–25	1-5		
Н1	Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по		1–5		

	повышению эффективности производства				
--	--------------------------------------	--	--	--	--

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности				
Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З	Химический состав пищевого сырья, продуктов его переработки и химические превращения, протекающих в них при хранении, в производстве пищевых продуктов	1–10	1–10	
У	Разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения на основе знаний пищевой химии			1–5
Н	Проводить анализы химического состава сырья и продукции			1–5
ПК-3 Способен организовывать и проводить работы по обеспечению контроля качества производства продуктов животного происхождения, осуществлять мониторинг системы производственного контроля				
Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
32	Физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения	1–10	1–10	
У1	Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях			1–5
Н1	Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства			1–5

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Ильин. Пищевая химия / Ильин Д.Ю.,Ильина Г.В. - Пенза: РИО ПГСХА, 2016 - 152с. [ЭИ]	Учебное	Основная
2	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А. П. Нечаева - Москва: ГИОРД, 2024- 631,[1] с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Основная
3	Потипаева Н. Н. Пищевые добавки и белковые препараты для мясной промышленности / Потипаева Н.Н., Гуринович Г.В., Патракова И.С., Патшина М.В. - Москва: КемТИПП (Кемеровский технологический институт пищевой промышленности), 2008 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительная
4	Тюньков И. В. Химия пищи / Тюньков И.В., Котлярова О.С. - Москва: НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2011 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительная
5	Ухина Е. Ю. Практикум для выполнения лабораторных работ по курсу "Пищевая химия" (для студентов очной и заочной формы обучения) / Е. Ю. Ухина, М. Г. Сысоева, Е. Е. Курчаева; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 89 с. [ЦИТ 10350] [ПТ]	Учебное	Дополнительная
6	Пищевая химия Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / С.А. Шеламова, Н.М. Деркачосова, О.А. Василенко. – Воронеж: Воронеж. гос. аграрный ун-т, 2026. – 10 с.	Методическое	
7	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
8	Вестник российской сельскохозяйственной науки, 2013-	Периодическое	
9	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-	Периодическое	
10	Всё о мясе: научно-технический и производственный журнал / Всерос. науч.-исслед. ин-т мясной пром-ти - Москва: ВНИИМП, 2008-	Периодическое	
11	Известия высших учебных заведений. Пищевая технология, 2013-	Периодическое	
12	Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал - Москва: Б.и., 1968-	Периодическое	
13	Молочная река: ежеквартальный журнал-каталог / учредитель : ООО "Журнал "Мясной ряд" ; гл. ред. А. Гушанский - Москва: Медиа-Пресса, 2008	Периодическое	

14	Мясная индустрия: ежемесячный производственный научно-технический журнал - Москва: Б.и., 1996-	Периодическое	
15	Мясной ряд: ежеквартальный журнал-каталог / гл. ред. А. Гушанский - Москва: Медиа Пресса, 2008-	Периодическое	
16	Мясные технологии: специализированный журнал / Учредитель : ЗАО "Отраслевые ведомости" - Москва: Print ru, 2006-	Периодическое	
17	Переработка молока: Специализированный журнал / учредитель : ЗАО "Отраслевые ведомости" - Москва: Отраслевые ведомости, 2008-	Периодическое	
18	Пищевая и перерабатывающая промышленность: Реферативный журнал - Москва: ЦНСХБ, 2000-	Периодическое	
19	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013-	Периодическое	
20	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность, 1993-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1.	ЭБС «ZNANIUM.COM»	http://znanium.com
2.	ЭБС «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com
3.	ЭБС E-library	http://elibrary.ru
4.	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/
5.	ЭБС ЮРАЙТ	http://urait.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1.	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://texэксперт.сайт/sistema-kodeks
2.	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
3.	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1.	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	https://fabricators.ru/
2.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства	https://сельхозпортал.рф/

3.	Основные технологии, применяемые в животноводстве	https://goferma.ru/zhivotnovodstvo/
----	---	---

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№ уч. корп.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
1	168	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, интерактивная доска, экран, проектор, радиомикрофоны и акустические колонки, портативный электронный увеличитель, информационная портативная система (магнитная петля ИСТОК А2), специализированные столы для колясочников, имеющие регулировку по высоте и углу наклона, инвалидные коляски
1	209, 222, 251, 268	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование
1	250	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Лаборатория: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рефрактометр, приборы для определения влажности, рН-метры, сахариметр, фотоколориметр, белизнамер, центрифуга, весы, шкафы вытяжные, сушильный шкаф, приборы Журавлева, комплекс Эксперт006, прибор ИДК, набор стеклянной посуды и реактивов, учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации
1		Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Лаборатория: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: стерилизатор, воздушные термостаты; сушильный шкаф; микроскопы, весы, лабораторная посуда, реактивы
1	166	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации
1	115, 116, 119, 120	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
1	ауд. 232а	Помещение для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows,

		DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
--	--	--

7.2. Программное обеспечение

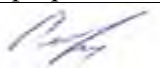
7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

Не предусмотрено

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Общая технология отрасли	Товароведения и экспертизы товара	
Технология продуктов животного происхождения	Товароведения и экспертизы товара	

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы и информация
о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ 	протокол методкомиссии № 10 от 18.06.2024	Нет Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года	нет
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ 	протокол методкомиссии № 10 от 24.06.2025	Да Рабочая программа актуализирована для 2025-2026 учебного года	п.3, п 6.1
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ТФ 	23.06.2026, протокол №10	Название факультета и кафедры (1-2 с.) Рабочая программа актуализирована на 2026-2027 учебный год	Решение Ученого совета от 22.12.2025 г. №4: переименовать с 02.02.2026 г. факультет технологии и товароведения в технологический факультет; переименовать с 19.01.2026 г. кафедру товароведения и экспертизы товаров в кафедру пищевых систем и технологий. Приказ №5-002 от 14.01.2026 г.