Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 02:00:35
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24 » марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Пищевые системы

Шифр и наименование группы научной специальности	**4.3 Агроинженерия и пищевые технологии**
Шифр и наименование научной специальности	**4.3.3. Пищевые системы**
Форма обучения	**очная**

Программа разработана:

Алексеев А.Л. _____ профессор д-р биол. наук профессор
(подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры пищевых технологий
протокол заседания от 09.02.2026 г. №7 зав. кафедрой _____ Широкова Н.В
(подпись)

п. Персиановский, 2026 г.

.

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

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование знания, умений и навыков:

Формируемые знания, умения и навыки
Знание: организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств
Умение: применять на практике технологические процессы в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.
Навык и / или опыт деятельности: основных методов для осуществления биотехнологического процесса, организации производства продукции питания.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./ зачет с оценк. /зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
очная форма обучения 2024 год набора						
2	2/72	18	18	-	36	Зачет
3	2/72	16	16	-	40	Зачет
4	2/72	18	18	-	36	Зачет
5	2/72	14	14	-	44	Кандидатский экзамен
очная форма обучения 2026 год набора						
2	2/72	18	18	-	36	Зачет
3	2/72	16	16	-	40	Зачет
4	2/72	18	18	-	36	Зачет
5	2/72	14	14	-	44	Кандидатский экзамен

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины Пищевые системы

Модуль 1 «Технология мяса и мясных продуктов»	
Раздел 1. «Первичная переработка скота»	**Раздел 5.** «Автолитические изменения мяса»
Раздел 2. «Побочные продукты убоя и разделки туш»	**Раздел 6. «**Механическая обработка и посол мясного сырья»
Раздел 3. «Состав, свойства, и пищевая ценность продуктов убоя сельскохозяйственных животных»	**Раздел 7. «**Тепловая обработка мясопродуктов»

Раздел 4. «Холодильная обработка и хранение мяса и мясных продуктов»	**Раздел 8. «**Основные принципы создания специальных продуктов диетического питания»
Раздел 9. «Организационно-техническое оформление технологических процессов»	

Модуль 2 «Технология молока и молочных продуктов»	
Раздел 1. «Молоко как сырье для молочной промышленности»	**Раздел 8.** «Технология сыра»
Раздел 2. «Общие технологические процессы для производства молочных продуктов»	**Раздел 9.** «Технология продуктов функционального назначения»
Раздел 3 «Микробиология молока и молочных продуктов»	**Раздел 10.** «Технология продуктов детского питания»
Раздел 4. «Технология питьевых молока и сливок и мороженного»	**Раздел 11.** «Технология продуктов геродиетического питания».
Раздел 5. «Технология кисломолочных продуктов»	**Раздел 12**. «Технологии продуктов профилактического и лечебного назначения для различных категорий населения»
Раздел 6. «Технология молочных консервов»	**Раздел 13.** «Белково-углеводное молочное сырье и его переработка»
Раздел 7. «Технология сливочного масла»	

Модуль 3 «Технология рыбных продуктов»	
Раздел 1. «Строение, размерно-массовый и химический состав тела рыбы»	**Раздел 5. «**Приготовление икры и производство белковых пищевых продуктов из рыб пониженной товарной ценности»
Раздел 2. «Посмертные изменения рыбы»	**Раздел 6.** «Водоросли, морские травы и их химический состав, способы консервирования»
Раздел 3. «Основные технологические процессы обработки гидробионтов»	**Раздел 7. «**Пищевая ценность морских млекопитающих и промысловых видов морских беспозвоночных»
Раздел 4. «Производство стерилизованных консервов»	**Раздел 8. «**Технология обработки морских млекопитающих. Пищевые добавки»
Раздел 9. «Производство кормовых и технических продуктов. Производство рыбного клея»	

Модуль 4 «Технология холодильного производства»	
Раздел 1. «Общие принципы консервирования пищевых продуктов и особенности сохранения их с помощью холода»	**Раздел 5. «**Холодильная обработка мяса и мясных продуктов»
Раздел 2. «Теоретические основы процесса охлаждения и замораживания пищевых продуктов»	**Раздел 6. «**Холодильная обработка молока, молочных и яичных продуктов»
Раздел 3. «Холодильное хранение пищевых продуктов»	**Раздел 7. «**Холодильная обработка рыбы и рыбных продуктов»
Раздел 4. «Теоретические основы процесса отепления и размораживания пищевых продуктов»	**Раздел 8. «**Холодильная обработка продуктов растительного происхождения»

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов **2024,2026**
	Модуль 1 «Технология мяса и мясных продуктов»		
1	**Раздел 1.** «Первичная переработка скота»	Вопрос 1. Современное состояние проблем и перспектив развития мясной промышленности. Вопрос 2. Транспортировка скота и подготовка к убою, их влияние на качество мяса. Вопрос 3. Способы оглушения и убоя, их преимущества и недостатки. Вопрос 4. Технологические операции по разделке туш. Вопрос 5. Понятие и способы оценки категорий упитанности сельскохозяйственных животных и мясных туш.	2
2	**Раздел 2.** «Побочные продукты убоя и разделки туш»	Вопрос 1. Побочные продукты убоя и разделки туш. Вопрос 2. Промышленная классификация субпродуктов. Технология переработки субпродуктов. Вопрос 3. Переработка крови. Вопрос 4. Переработка жирового сырья. Вопрос 5. Шкуросырье. Способы консервирования и их влияние на качество и сохранность шкур. Вопрос 6. Кишечное сырье. Технология обработки и консервирования кишок. Вопрос 7. Техническое сырье. Классификация. Способы переработки. Ассортимент готовой продукции и требования, предъявляемые к ней. Вопрос 8. Убой и переработка птицы.	2
3	**Раздел 3.** «Состав, свойства, и пищевая ценность продуктов убоя сельскохозяйственных животных»	Вопрос 1. Значение мяса в питании человека. Вопрос 2. Качество и пищевая ценность мяса. Вопрос 3. Мышечная, жировая, соединительная, костная ткани, кровь. Строение, химический состав, технологические свойства и пищевая ценность. Вопрос 4. Особенности химического и тканевого состава субпродуктов и их технологической обработки. Вопрос 5. Мясо птицы. Особенности тканевого, химического состава и свойства мяса птицы. Вопрос 6. Идентификация состава сырья и качества мясных продуктов по микроструктурным показателям.	2
4	**Раздел 4.** «Холодильная обработка и хранение мяса и мясных продуктов»	Вопрос 1. Классификация мяса по термическому состоянию (охлажденное, подмороженное, замороженное и размороженное). Вопрос 2. Способы холодильной обработки мяса в зависимости от условий и целей производства, вида вырабатываемой продукции. Вопрос 3. Способы охлаждения, техника и режимы процесса охлаждения мяса. Вопрос 4. Замораживание и размораживание мяса. Аппаратурное оформление процессов. Вопрос 5. Процессы, протекающие в мясе при охлаждении, замораживании, размораживании.	2
5	**Раздел 5.** «Автолитические из-	Вопрос 1. Понятие автолиза мяса. Стадии автолиза. Вопрос 2. Изменения физико-химических, биохимических и технологических свойств мышечной ткани в ходе автолиза.	2

	менения мяса»	Вопрос 3. Факторы, влияющие на скорость и глубину автолитических изменений мышечной ткани. Вопрос 4. Изменения углеводов, белков, липидов, экстрактивных веществ в процессе автолиза мяса. Вопрос 5. Роль тканевых ферментов и неферментативных процессов в послеубойном созревании мяса. Вопрос 6. Причины отклонений в характере развития автолиза мяса. Вопрос 7. Характеристика, свойства PSE и DFD-сырья и его рациональное использование.	
6	**Раздел 6.** «Механическая обработка и посол мясного сырья»	Вопрос 1. Цель и сущность процесса измельчение мяса и характеристика мясного сырья различной степени измельчения. Вопрос 2. Способы измельчения сырья при производстве различных видов мясных продуктов. Вопрос 3. Перемешивание. Назначение и физическая сущность процесса перемешивания вязкопластичных материалов, технологические параметры при перемешивании. Вопрос 5. Посол мяса: цель, виды и способы посола мяса, применяемые при производстве колбасных изделий и цельномышечных продуктов. Вопрос 6. Посолочные ингредиенты и их влияние на мышечные белки. Вопрос 7. Факторы, влияющие на процесс посола мяса для производства колбас: вибровоздействие, температура и способы шприцевания мясного сырья рассолом. Вопрос 8. Механическая обработка соленого сырья при производстве цельномышечных продуктов: процессы массирования, тумблирования, применение вакуума и вибровоздействий при посоле мяса. Вопрос 9. Изменения биохимических, физико-химических и структурно-механических свойств мясного сырья при механическом воздействии и с использованием бактериальных культур. Вопрос 10. Шприцевание колбасных фаршей: оборудование, параметры процесса и их влияние на качество продукции. Вопрос 11. Виды, характеристика и свойства колбасных оболочек.	2
7	**Раздел 7.** «Тепловая обработка мясопродуктов»	Вопрос 1. Тепловая обработка мясопродуктов. Вопрос 2. Цветообразование мясных продуктов. Дефекты окраски продуктов и возможные причины их возникновения. Вопрос 3. Стерилизация баночных консервов. Факторы, влияющие на продолжительность стерилизации. Вопрос 4. Копчение мясопродуктов. Способы копчения. Процессы, протекающие при копчении. Вопрос 5. Сушка как способ консервирования мясных продуктов: колбасных изделий, крови, клеевых и желатиновых бульонов Вопрос 6. Сублимационная и вакуумная сушка мяса и мясных продуктов. Вопрос 7. Охлаждение готовых мясных изделий: способы охлаждения и влияние охлаждения на качество готовой продукции. Вопрос 8. Условия и продолжительность хранения обезвоженного мяса.	2
8	**Раздел 8.** «Основные принципы	Вопрос 1. Медико-биологические требования к составу мясных продуктов. Вопрос 2. Специфические технологические процессы изготов-	2

	создания специальных продуктов диетического питания»	ления консервов и колбасных изделий. Вопрос 3. Технология геродиетических мясных продуктов. Вопрос 4. Технология продуктов профилактического и лечебного назначения. Вопрос 5. Необходимость создания продуктов функционального назначения. Вопрос 6. Пищевые добавки и ингредиенты, применяемые в мясном производстве. Вопрос 7. Основные характеристики добавок, применяемых при изготовлении мясных продуктов.	
9	**Раздел 9.** «Организационно-техническое оформление технологических процессов»	Вопрос 1. Ассортимент вырабатываемой мясной продукции. Вопрос 2. Требования, предъявляемые к качеству мясной продукции. Вопрос 3. Требования к качеству сырья и его влияние на качество мясных продуктов. Вопрос 4. Технологические схемы изготовления мясной продукции. Вопрос 5. Оценка экономичности эффективности производства мясных продуктов. Вопрос 6. Организация технологического потока в увязке с механизацией межоперационного транспорта и санитарными требованиями. Вопрос 7. Перспективы совершенствования техники и технологии в аспекте научно-технического прогресса мясной отрасли. Вопрос 9. Упаковка и хранение продукции.	2
	Итого:		18
Модуль 2 «Технология молока и молочных продуктов»			
1.	**Раздел 1.** «Молоко как сырье для молочной промышленности»	Вопрос 1. Научные основы использования молока и молочных продуктов в питании населения. Вопрос 2. Ресурсы молочного сырья и структура его переработки. Вопрос 3. Получение доброкачественного молока, его первичная обработка и транспортирование на молочные предприятия. Вопрос 4. Компоненты молока, их характеристика. Вопрос 5. Требования к качеству молока сырого Вопрос 6. Оценка качества поступающего молока сырого и определение его сортности.	0,5
2	**Раздел 2.** «Общие технологические процессы для производства молочных продуктов»	Вопрос 1. Приемка, очистка и охлаждение поступающего молока на заводах. Вопрос 2. Сепарирование молока. Теоретические основы сепарирования и влияние физико-химических и эксплуатационных факторов на эффективность сепарирования и очистку молока. Вопрос 3. Нормализация молока. Способы и расчеты нормализации для различных видов молочной продукции. Вопрос 4. Гомогенизация молока. Технологические режимы гомогенизации. Влияние гомогенизации на свойства молочных продуктов. Вопрос 5. Тепловая обработка молока: пастеризация и стерилизация. Назначение и режимы тепловой обработки молока. Вопрос 6. Термизация молока. Назначение и режимы термизации молока. УВТ, ВЧ и СВЧ–обработка молока. ИК и УФ излучение. Вопрос 7. Баромембранные процессы. Микрофильтрация, ультрафильтрация, нанофильтрация, обратный осмос и диафильтрация.	0,5

3	**Раздел 3** «Микробиология молока и молочных продуктов»	Вопрос 1. Основные представители микрофлоры сырого молока и молочных продуктов. Вопрос 2. Основные свойства микрофлоры молока. Факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов в молоке. Вопрос 3. Пробиотические микроорганизмы, их свойства и использование при получение продуктов питания, БАД. Вопрос 4. Пробиотики, пребиотики и синбиотики. Использование в создании молочных продуктов с лечебно-профилактическими свойствами. Вопрос 5. Методы и организация микробиологического контроля сырья, технологических процессов производства, готовой продукции и санитарно-гигиенического состояния производства.	0,5
4	**Раздел 4.** «Технология питьевых молока и сливок и мороженного»	Вопрос 1. Классификация и ассортимент цельномолочной продукции. Вопрос 2. Ассортимент и технология производства питьевых молока и сливок. Основное оборудование и аппаратурно-технологические схемы производства молока и сливок питьевых. Вопрос 3. Ассортимент и технология стерилизованных продуктов. Теоретические основы УВТ-обработки молока. Влияние УВТ-обработки на микрофлору и биологическую полноценность молока. Вопрос 4. Пороки молочных продуктов и меры их предупреждения. Вопрос 5. Современные методы оценки качества цельномолочной продукции. Вопрос 6. Классификация и ассортимент мороженого. Технология мороженого. Аппаратурно-технологические схемы производства мороженого. Вопрос 7. Экономическая эффективность использования различных видов сырья при производстве цельномолочных продуктов.	2
5	**Раздел 5.** «Технология кисломолочных продуктов»	Вопрос 1. Классификация и ассортимент кисломолочных продуктов. Вопрос 2. Закваски, используемые в производстве кисломолочных продуктов. Технология приготовления. Преимущества закваски DVS прямого внесения. Вопрос 3. Технология производства кисломолочных напитков. Биохимические основы производства кисломолочных напитков. Качественные показатели кисломолочных напитков. Вопрос 4. Технология творога и творожных продуктов. Ассортимент творога и творожных продуктов. Качественные показатели. Вопрос 5. Технология сметаны и сметанных продуктов. Оценка качества сметанных продуктов. Вопрос 6. Основное оборудование и аппаратурно-технологические схемы производства кисломолочных продуктов. Вопрос 7. Пороки кисломолочных продуктов, причины возникновения и меры предупреждения.	2
6	**Раздел 6.** «Технология молочных консервов»	Вопрос 1. Классификация и ассортимент молочных консервов. Вопрос 2. Теоретические основы и принципы консервирования молока: биоз, абиоз, анабиоз. Вопрос 3. Основные процессы производства молочных консервов, их теоретическое обоснование, закономерности и режимы. Изменение компонентов, свойств молока в зависимости от Вопрос 4. Основное оборудование и аппаратурно-технологи-	2

		ческие схемы производства молочных консервов. Вопрос 5. Молочные консервы на основе осмоанабиоза. Особенности технологии сгущенных молочных консервов с сахаром. Вопрос 6. Молочные консервы сложного сырьевого состава. Добавки и вкусовые наполнители, используемые в производстве сгущенных молочных консервов. Технология сгущенных консервов. Оценка качества молочного сырья и молочных консервов. Вопрос 7. Молочные консервы на основе абиоза. Особенности технологии стерилизованных консервов. Стабилизация солевого состава молока. Вопрос 8. Молочные консервы на основе ксероанбиоза. Особенности технологии сухого молока и сухих молочных продуктов. Способы сушки молочных продуктов. Качественные показатели сухих молочных консервов. Вопрос 9. Пороки молочных консервов и меры их предупреждения. Технологический контроль производства молочных консервов. Вопрос 10. Технология заменителей молока (ЗЦМ, ЗОМ, РМ) для кормления молодняка сельскохозяйственных животных. Классификация и ассортимент ЗЦМ, ЗОМ. Химический состав и кормовая ценность ЗЦМ.	
7	**Раздел 7.** «Технология сливочного масла»	Вопрос 1. Концепция расширения ассортимента сливочного масла: регулирование жирно-кислотного состава; снижение калорийности; использование улучшителей качества масла. Вопрос 2. Производство масла методом сбивания. Физико-химические основы производства масла. Новые технологические способы и интенсификация подготовки сливок к сбиванию. Особенности периодического и непрерывного сбивания. Вопрос 3. Производство масла методом преобразования высокожирных сливок. Технологические параметры процесса маслообразования. Поточное производство сливочного масла с применением вакуум-маслообразователей. Вопрос 4. Классификация сливочного масла. Особенности технологии отдельных видов масла. Вопрос 5. Качество сливочного масла. Повышение качества и способы прогнозирования стойкости масла при хранении. Вопрос 6. Технико-экономическая оценка различных способов производства масла. Вопрос 7. Ассортимент и характеристика комбинированного масла (со сложным сырьевым составом). Функциональные характеристики сырья. Особенности технологии. Вопрос 8. Технология топленого масла.	2
8	**Раздел 8.** «Технология сыра»	Вопрос 1. Задачи и основные направления в развитии сыроделия на современном этапе. Вопрос 2. Требования к качеству молока для сыроделия. Сыропригодность молока, как комплекс свойств, определяющих получение сыра высокого качества. Вопрос 3. Бактериальные закваски, бакпрепараты, используемые в производстве сыров. Требования к чистым культурам: новое в принципе подбора чистых культур для заквасок в сыроделии. Вопрос 4. Молокосвертывающие ферменты. Сущность сычужной ферментации молока, химизм процесса. Заменители сычужного фермента, их свойства и применение. Вопрос 5. Принципы классификации сыров, ассортимент сы-	2

		ров. Вопрос 6. Общая технологическая схема производства натуральных сыров. Вопрос 7. Особенности технологии и созревания прессуемых сыров с высокой температурой второго нагревания. Вопрос 8. Технология и созревание твердых прессуемых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Вопрос 9. Особенности производства сыров улучшенной консистенции и сыров с пониженным содержанием жира. Вопрос 10. Технология терочных сыров, сыров с чеддаризацией сырной массы и повышенным уровнем молочнокислого процесса. Вопрос 11. Полутвердые сычужные сыры. Особенности технологии самопрессуемых сыров с пониженным содержанием жира. Вопрос 12. Особенности технологии мягких сычужных сыров. Их подразделение на группы в зависимости от использования аэробной микрофлоры. Новые тенденции в производстве мягких сыров. Вопрос 13. Особенности технологии рассольных сыров. Вопрос 14. Направления использования белков подсырной сыворотки. Особенности технологии сыров с использованием белков подсырной сыворотки для плавления. Вопрос 15. Технология плавленых сыров. Ассортимент и качество. Сущность действия солей-плавителей и их влияние на консистенцию продукта. Вопрос 16. Экономическая эффективность производства сыров.	
9	**Раздел 9.** «Технология продуктов функционального назначения»	Вопрос 1. Перспективы, направления и гигиенические основы разработки продуктов функционального питания. Вопрос 2. Научное обоснование комплексного использования белков животного и растительного происхождения, заменители растительного жира, пищевых добавок. Вопрос 3. Основные группы пищевых добавок: улучшители консистенции (стабилизаторы, эмульгаторы); ароматизаторы, в т.ч. пряности и другие вкусовые вещества (подсластители и др.); пищевые красители (естественные, аналоги естественных, синтетические); консерваторы (антиоксиданты, антибиотики и др.); ускорители технологических процессов (ферменты, ферментные препараты). Вопрос 4. Перспективы использования нетрадиционных источников белка и их свойства, растительных жиров и пути их использования при получении комбинированных продуктов. Вопрос 5. Теоретические основы создания молочных продуктов для различных возрастных групп населения, для профилактики и лечения различных заболеваний и для других целей.	1
10	**Раздел 10.** «Технология продуктов детского питания»	Вопрос 1. Теоретические предпосылки создания продуктов для детского питания, заменителей женского молока. Вопрос 2. Классификация молочных продуктов детского питания. Виды сухих и жидких молочных продуктов для детей различного возраста. Способы приближения коровьего молока по составу и свойствам к женскому молоку. Вопросы 3. Основные микро- и макронутриенты, используемые для производства продуктов детского питания. Вопрос 4. Принцип подбора микрофлоры при производстве кисломолочных продуктов для детского питания. Вопрос 5. Общие технологии жидких и сухих продуктов	1

		функционального назначения для детей различного возраста. Вопрос 6. Научные основы создания продуктов для беременных женщин и кормящих матерей.	
11	**Раздел 11.** «Технология продуктов геродиетического питания».	Вопрос 1. Перспективные направления в создании геродиетических молочных продуктов. Геропротекторы и их использование в продуктах для пожилых людей. Вопрос 2. Медико-биологические обоснования качества продуктов для спортсменов и лиц, занятых тяжелым физическим трудом.	0,5
12	**Раздел 12**. «Технологии продуктов профилактического и лечебного назначения для различных категорий населения»	Вопрос 1. Теоретические основы создания продуктов профилактического и лечебного назначения. Вопрос 2. Основное сырье, в том числе немолочного происхождения, макро- и микронутриенты используемые в создании продуктов. Вопрос 3. Ассортимент и технология безлактозных, противоанемических, антисклеротических, антиканцерогенных и др. продуктов.	0,5
13	**Раздел 13.** «Белково-углеводное молочное сырье и его переработка»	Вопрос 1. Ресурсы обезжиренного молока, пахты и сыворотки, эффективность их переработки. Вопрос 2. Общая технология молочно-белковых концентратов (МБК). Способы коагуляции белковых веществ молока. Вопрос 3. Технология продуктов из пахты, сыворотки и обезжиренного молока и их смесей. Вопрос 4. Состав, свойства и пищевая ценность молочной сыворотки. Современные способы получения различных видов молочного сахара, сгущенной и сухой сыворотки. Вопрос 5. Пути рационального использования молочной сыворотки и продуктов ее переработки. Технологические и аппаратурно-технологические схемы производства молочного сахара из сыворотки. Вопрос 6. Научно-технические основы получения лактулозы. Физико-химические и физиологические свойства лактулозы. Технология производства лактулозы. Области применения лактулозы.	1
	Итого		16
	Модуль 3. Технология рыбы и рыбных продуктов		
1	**Раздел 1.** «Строение, размерно-массовый и химический состав тела рыбы»	Вопрос 1. Анатомическое строение тела рыбы. Ткани рыбы. Структурные элементы клетки. Распределение липидов в теле рыбы. Вопрос 2. Массовый состав рыбы в зависимости от вида, возраста, пола, района обитания, физиологического состояния рыбы. Вопрос 3. Физические свойства рыбы: теплоёмкость, теплопроводность, температуропроводность, объёмная масса и др. Вопрос 4. Реологические и гидрофильные свойства мяса рыбы и их изменения в зависимости от её посмертного состояния. Явление бесструктурности мышечной ткани рыбы. Вопрос 5. Химический состав рыбы и его изменения в зависимости от вида, возраста, пола, района обитания и её физиологического состояния. Вопрос 6. Химический состав основных частей рыбы. Харак-	2

		теристика основных веществ мяса рыбы: белков, небелковых веществ, липидов, углеводов, ферментов, витаминов, минеральных веществ.	
2	**Раздел 2. «**Посмертные изменения рыбы»	Вопрос 1. Стадии посмертных изменений рыбы. Вопрос 2. Роль и значение механохимических процессов: гликолиз, фосфоролиз, протеолиз и липолиз. Роль ферментов рыбы и микрофлоры в посмертных изменениях рыбы. Вопрос 3. Микрофлора рыбного сырья. Химизм процессов порчи рыбы. Влияние различных факторов на характер и скорость протекания посмертных изменений. Вопрос 4. Способы оценки качественного состояния рыбы. Вопрос 5. Показатели качества и безопасности гидробионтов и продуктов из них. Пищевая и энергетическая ценность гидробионтов и продуктов из них.	2
3	**Раздел 3. «**Основные технологические процессы обработки гидробионтов»	Вопрос 1. Холодильная обработка рыбы. Основные виды холодильной обработки рыбы – охлаждение, подмораживание, замораживание, холодильное хранение. Дефростация. Вопрос 2. Физические, физико-химические и биохимические изменения мяса рыбы при охлаждении и замораживании. Условия и режимы замораживания. Вопрос 3. Влияние продуктов гидролитического расщепления и окисления липидов на белки мяса рыбы. Способы торможения окисления липидов. Вопрос 4. Способы оценки качественного состояния рыбы во время еѐ хранения. Вопрос 5. Режимы и сроки хранения охлаждѐнной и мороженой рыбы. Вопрос 6. Характер и особенности изменения свойств мяса морских млекопитающих и беспозвоночных при холодильной обработке. Условия и режимы холодильной обработки и хранения морских млекопитающих и беспозвоночных. Вопрос 7. Посол и маринование рыбы. Теоретические основы посола рыбы. Консервирующее действие соли и уксусно-солевых растворов. Вопрос 8. Способы торможения окисления липидов. Влияние внешних факторов на процессы посола и маринования рыбы. Вопрос 9. Влияние внешних факторов (температуры и др.) на созревание солѐной рыбы. Способы оценки качественного состояния солѐной рыбы. Режимы и сроки хранения солѐной рыбы. Вопрос 10. Сушка и вяление рыбы. Теоретические основы процесса обезвоживания рыбы и процесса созревания вяленой рыбы. Вопрос 11. Теоретические основы вяления рыбы в искусственных условиях. Роль липидов при созревании вяленой рыбы. Вопрос 12. Способы оценки качественного состояния вяленой рыбы. Режимы и сроки хранения вяленой и сушѐной рыбы. Вопрос 13. Основы сублимационной сушки. Сублимационная сушка рыбы и рыбных продуктов. Вопрос 14. Копчение рыбы. Теоретические основы процесса копчения рыбы. Свойства и состав дыма. Способы копчения: горячее, холодное, полугорячее, электрокопчение, копчение с применением коптильной жидкости. Вопрос 15. Сроки и режимы хранения копченой рыбы. Биохимические изменения основных компонентов мяса рыбы в процессе копчения различными способами. Бактерицидное дей-	4

		ствие компонентов дыма.	
	Раздел 4. «Производство стерилизованных консервов»	Вопрос 1. Теоретические основы производства стерилизованных консервов. Разработка формул стерилизации консервов. Технология производства различных видов консервов. Вопрос 2. Изменения состава и свойств сырья или полуфабрикатов при стерилизации. Пищевая ценность стерилизованных консервов. Вопрос 3. Оценка качественного состояния консервов и виды брака. Вопрос 4. Консервная тара. Вопрос 5. Микробиологический контроль консервного производства. Вопрос 6. Технология производства пресервов. Качественный состав пресервов, условия и сроки хранения.	2
	Раздел 5. «Приготовление икры и производство белковых пищевых продуктов из рыб пониженной товарной ценности»	Вопрос 1. Свойство и хранение икры-сырца. Вопрос 2. Способы консервирования икры в зависимости от ее вида и качества. Обработка икры осетровых, тихоокеанских лососей и других видов рыб. Вопрос 3. Состав и свойства икорных продуктов; режимы и сроки их хранения. Вопрос 4. Характеристика рыб пониженной товарной ценности и возможные пути их использования. Вопрос 5. Технология производства фаршей и фаршевых изделий, белковых концентратов, пищевой рыбной муки, сухих рыбных супов, гидролизатов. Вопрос 6. Теоретические основы применения ионизирующей радиации и СВЧ-энергии для обработки рыбных продуктов. Перспективы использования СВЧ- энергии для обработки рыбы.	2
	Раздел 6. «Водоросли, морские травы и их химический состав, способы консервирования»	Вопрос 1. Классификация морских растений. Промысловые виды бурых, красных водорослей и морских трав. Внешний вид, размеры и строение их талломов. Вопрос 2. Химический состав водорослей и морских трав в зависимости от вида, возраста, сезона сбора. Вопрос 3. Физико-химические свойства и строение гидроколлоидов: альгинат, агар, каррагинан, зостерин. Вопрос 4. Принципы консервирования. Физические, химические, биологические и комбинированные методы консервирования.	1
	Раздел 7. «Пищевая ценность морских млекопитающих и промысловых видов морских беспозвоночных»	Вопрос 1. Виды китов, соотношения частей тела, их химический состав, пищевая ценность и практическое использование. Вопрос 2. Ластоногие, их виды, размеры, основные части тела, их химический состав, пути использования. Вопрос 3. Общая характеристика ракообразных, моллюсков. Соотношение съедобных и несъедобных частей тела беспозвоночных и их химический состав.	1
	Раздел 8. «Технология обработки морских млекопитающих. Пищевые	Вопрос 1. Основные технологические схемы обработки усатых и зубатых китов, условия обработки покровного сала, мяса и костей в целях получения жира и кормовой муки. Обработка китов для получения пищевого и кормового мяса. Вопрос 2. Направление использования жиров усатых и зубатых китов. Эндокринное сырье и его использование.	2

	добавки»	Вопрос 3. Основные технологические схемы обработки ластоногих, характеристика получаемых продуктов. Вопрос 4. Технология обработки промысловых беспозвоночных. Способы обработки крабов, креветок, моллюсков, характеристика и пищевая ценность получаемых продуктов. Вопрос 5. Перспективные объекты морских беспозвоночных и возможные пути их использования. Технология производства крилевой пасты «Океан». Вопрос 6. Направления использования панцирьсодержащих отходов переработки промысловых беспозвоночных. Вопрос 7. Пищевые добавки, применяемые в технологии рыбных продуктов для улучшения качества, увеличения сроков годности готовой продукции и интенсификации технологических процессов.	
	Раздел 9. «Производство кормовых и технических продуктов. Производство рыбного клея»	Вопрос 1. Характеристика рыбного сырья. Технологические схемы производства кормовой муки. Применение антиокислителей. Вопрос 2. Кормовая ценность муки. Оценка качественного состояния кормовой муки. Использование подпрессовых бульонов. Вопрос 3. Корма химического консервирования. Вопрос 4. Характеристика жира, получаемого при производстве кормовой муки. Вопрос 5. Производство медицинского и ветеринарного жира, препаратов витамина А. Характеристика сырья, пригодного для получения препарата «витамин А в жире» и концентрата витамина А, основные технологические схемы их производства. Вопрос 6. Технологические схемы, характеристика клея и его назначение. Вопрос 7. Технология производства жемчужного пата.	2
	Итого		18
	Модуль 4. Технология холодильного производства		
	Раздел 1. «Общие принципы консервирования пищевых продуктов и особенности сохранения их с помощью холода»	Вопрос 1. Предмет и задачи курса «Холодильное производство». Вопрос 2. Значение холода для развития отдельных отраслей пищевой промышленности. Вопрос 3. Краткий исторический обзор развития холодильной техники и технологии, и применения холода в различных отраслях пищевой промышленности. Вопрос 4. Перспективы развития холодильного производства и задачи, стоящие перед ней.	1
	Раздел 2. «Теоретические основы процесса охлаждения и замораживания пищевых продуктов»	Вопрос 1. Особенности охлаждения продуктов с сухой и влажной поверхностью. Вопрос 2. Зависимость продолжительности охлаждения от геометрической и тепловой характеристики продукта и от внешних условий. Вопрос 3. Усушка при охлаждении и понятие о темпе охлаждения. Тепловая нагрузка теплоотводящих приборов при охлаждении. Вопрос 4. Общая характеристика основных методов охлаждения. Вопрос 5. Общее направление микробиологических и биохимических изменений, протекающих в продуктах животного происхождения и рыбы при охлаждении. Вопрос 6. Интенсификация процессов охлаждения. Отличие	2

		замораживания от охлаждения. Фазовые превращения воды при замораживании. Вопрос 7. Расход холода при замораживании и продолжительность замораживания. Понятие о температурном поле и о средней конечной температуре замораживания продуктов. Вопрос 8. Классификация способов замораживания и сравнительная оценка различных способов замораживания. Пути интенсификации замораживания. Вопрос 9. Основные типы замораживающих устройств и скороморозильных аппаратов. Изменение тепловой нагрузки при замораживании. Вопрос 10. Усушка при замораживании. Пути к сокращению усушки. Вопрос 11. Общее направление микробиологических и биохимических изменений, протекающих во время замораживания в продуктах животного происхождения и рыбы.	
	Раздел 3. «Холодильное хранение пищевых продуктов»	Вопрос 1. Хранение продуктов как условно статический процесс. Различие в условиях и сроках хранения охлажденных и замороженных продуктов. Вопрос 2. Основные направления физических, микробиологических, биохимических и физико-коллоидных изменений во время хранения продуктов в охлажденном и замороженном состоянии. Вопрос 3. Направления изменений в продуктах животного происхождения и рыбы. Усушка при хранении и факторы, влияющие на ее величину и темп. Пути борьбы с усушкой. Вопрос 4. Перекристаллизация при хранении мороженых продуктов. Влияние условий хранения на обратимость коллоидных систем пищевых продуктов. Биохимические явления в зависимости от условий хранения. Сроки хранения мороженых продуктов в зависимости от качественного состояния продуктов и режима хранения. Вопрос 5. Пути удлинения сроков хранения продуктов. Принципиальные схемы оборудования камер хранения охлажденных и мороженых продуктов. Режимы в камерах и методы их контроля. Вопрос 6. Методы укладки пищевых продуктов, хранящихся в охлажденном и замороженном состоянии. Геометрическая форма продукта или его тары и влияние последних на полноту использования грузового объема камер хранения и расход холода при хранении.	2
	Раздел 4. «Теоретические основы процесса отепления и размораживания ищевых продуктов»	Вопрос 1. Назначение отепления и размораживания и различие между ними. Вопрос 2. Явления тепловлагообмена при отеплении и размораживании. Продолжительность отепления и размораживания. Вопрос 3. Тепловая нагрузка на теплопередающие устройства при отеплении и размораживании. Понятие о температурном поле и о средней конечной температуре отепления и размораживания. Вопрос 4. Классификация способов отепления и размораживания и их сравнительная оценка. Вопрос 5. Обратимость процесса и максимальное обеспечение ее. Влияние биохимического состояния продукта до его размораживания на обратимость процесса. Вопрос 6. Принципы и технические приемы отепления и размораживания продуктов в зависимости от их использования. Ускорение размораживания.	2

	Раздел 5. «Холодильная обработка мяса и мясных продуктов»	Вопрос 1. Морфологическая, химическая, биохимическая и физико-коллоидная характеристика мяса и мясных продуктов и изменений, происходящих в них при охлаждении. Вопрос 2. Послеубойное изменение мяса. Характер и величина тепловыделений за счет биохимических процессов, протекающих в мясе. Понятие о процессе созревания мяса. Вопрос 3. Характеристика существующих способов охлаждения мяса. Технические средства охлаждения мяса и требования, предъявляемые к ним. Вопрос 4. Особенности охлаждения мясопродуктов Охлаждение субпродуктов. Графики процесса охлаждения мяса. Продолжительность охлаждения и усушка мяса в зависимости от внешних условий охлаждающей среды. Вопрос 5. Хранение охлажденного мяса и изменения, происходящие в нем. Применение лучистой энергии для улучшения условий хранения. Пути к нахождению рационального способа охлаждения и хранения мяса. Вопрос 6. Замораживание мяса полутушами и блоками, условия и продолжительность замораживания. Графики процесса замораживания мяса. Технологические требования к оборудованию. Способы быстрого замораживания и их преимущества. Типы скороморозилок и их технологическая характеристика. Вопрос 7. Замораживание субпродуктов. Условия хранения мороженого мяса и мясопродуктов. Изменения при замораживании и хранении мяса при отрицательных температурах. Оптимальные условия хранения. Вопрос 8. Существующие способы размораживания мяса для целей промышленной переработки. Влияние глубины созревания мяса на обратимость процесса. Технические средства по размораживанию мяса. Вопрос 9. Холодильная обработка и хранение колбасных и кулинарных изделий, ферментно-эндокринного сырья, домашней птицы и др.	2
	Раздел 6. «Холодильная обработка молока, молочных и яичных продуктов»	Вопрос 1. Применение холода при первичной обработке молока. Роль холода в продлении бактерицидной фазы молока. Вопрос 2. Технические средства охлаждения молока. Замораживание молока. Изменения при замораживании молока. Применение холода при производстве масла и сыра. Значение быстрого охлаждения масла. Вопрос 3. Особенности хранения масла и сыра при отрицательных температурах. Потери масла и сыра при холодильной обработке и хранении. Вопрос 4. Влияние холода на биохимические и химические изменения при холодильной обработке и хранении масла и сыра. Условия долгосрочного хранения масла и сыров. Вопрос 5. Применение холода при производстве мороженого. Расход холода и продолжительность процесса фризерования. Вопрос 6. Процесс «закалки» мороженого и изменения его при этом. Условия хранения мороженого и его выпуск. Хранение мороженого в торговой сети. Вопрос 7. Охлаждение яиц. Режим и продолжительность охлаждения. Изменения при холодильной обработке и хранении. Вопрос 8. Хранение яиц в переохлажденном состоянии. Оборудование камер. Вопрос 9. Хранение в газовой среде. Принцип хранения и оборудования камер. Транспортировка яиц. Прием и выпуск яиц с холодильника. Отепление яиц.	2

	Раздел 7. «Холодильная обработка рыбы и рыбных продуктов»	Вопрос 1. Доставка рыбы с места лова на рыбные комбинаты. Вопрос 2. Микробиологические и биохимические изменения в рыбе во время охлаждения. Вопрос 3. Способы охлаждения рыбы и режим охлаждения. Технические средства, применяемые при охлаждении. Вопрос 3. Мероприятия по удлинению сроков хранения рыбы на рыболовных судах. Хранение и транспортировка охлажденной рыбы и изменения ее при этом. Мероприятия по удлинению сроков хранения рыбы в охлажденном состоянии. Вопрос 4. Замораживание рыбы. Существующие способы замораживания рыбы, их преимущества и недостатки. Преимущества способа быстрого замораживания. Вопрос 5. Типы оборудования и скороморозильных аппаратов, применяемых при замораживании. Продолжительность замораживания. Вопрос 6. Производство мороженого рыбного филе. Изменения при хранении рыбы. Вопрос 7. Размораживание рыбы, идущей в переработку на различные виды рыбных продуктов и изменения, происходящие в ней. Продолжительность размораживания. Технические средства по размораживанию рыбы.	2
	Раздел 8. «Холодильная обработка продуктов растительного происхождения»	Вопрос 1. Процессы и изменения, связанные с дыханием растительной продукции. Созревание и старение плодов. Хранение плодов в регулируемой газовой среде. Охлаждение и хранение плодов и овощей в охлажденном состоянии. Вопрос 2. Способы охлаждения и режимы охлаждения. Технические средства, применяемые при охлаждении. Вопрос 3. Замораживание и хранение продуктов растительного происхождения в замороженном состоянии. Способы и режимы замораживания и хранения. Технические средства для замораживания растительной продукции.	1
	Итого по модулю 4.		14
	Всего:		66

3.3 Содержание практических / лабораторных занятий по дисциплине, в том числе с элементами практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	№ модуля и раздела дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов **2024,2026**
Модуль 1 «Технология мяса и мясных продуктов»				
1	**Раздел 1.** «Первичная переработка скота»	Практическое занятие 1. Изучение особенностей переработки крупного рогатого скота, свиней и мелкого рогатого скота.	Написание реферата	2
2	**Раздел 2.** «Побочные продукты убоя и разделки туш»	Практическое занятие 2. Побочные продукты убоя и разделки туш.	Защита презентации	2

3	**Раздел 3.** «Состав, свойства, и пищевая ценность продуктов убоя сельскохозяйственных животных»	Практическое занятие 3. Изучение тканей животных, их строение, химический состав и технологические свойства. *Элементы практической подготовки*: освоение методов исследования биохимических, микробиологических, физико-химических и реологических изменения в процессе производства и хранения мясных продуктов.	Защита презентации	2
4	**Раздел 4. «**Холодильная обработка и хранение мяса и мясных продуктов»	Практическое занятие 4. Изучить классификацию мяса по термическому состоянию и процессы, протекающие в мясе при охлаждении, замораживании, размораживании. *Элементы практической подготовки*: освоение методики исследования состава и свойств мясного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей мясных продуктов, их холодильной обработки и хранения.	Защита презентация	2
5	**Раздел 5.** «Автолитические изменения мяса»	Практическое занятие 5. Изучить стадии автолиза мяса и факторы, влияющие на скорость и глубину автолитических изменений мышечной ткани.	Написание реферата	2
6	**Раздел 6. «**Механическая обработка и посол мясного сырья»	Практическое занятие 6. Изучить способы механической обработки мяса.	Защита презентации	2
7	**Раздел 7. «**Тепловая обработка мясопродуктов»	Практическое занятие 7. Изучить способы тепловой обработки мяса и мясопродуктов.	Написание реферата	2
8	**Раздел 8. «**Основные принципы создания специальных продуктов диетического питания»	Практическое занятие 8. Изучить теоретические основы и основные требования разработки рецептур продуктов питания людей пожилого возраста	Защита презентации	2
9	**Раздел 9.** «Организационно-техническое оформление технологических процессов»	Практическое занятие 9. Изучение компонентов при организационно-техническом оформлении технологических процессов. *Элементы практической подготовки*: изучение способов организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по технологии мясных продуктов.	Тестирование	2
	Итого:			18
Модуль 2 «Технология молока и молочных продуктов»				
1.	**Раздел 1.** «Молоко как сырье для молочной промышленности»	Практическое занятие 1. Изучение требований к качеству молока и его химическому составу. *Элементы практической подготовки*: освоить методику исследования состава и свойств молочного сырья и закономерностей формирования заданных	Решение ситуационных задач.	0,5

		качественных показателей молочных продуктов, их холодильной обработки и хранения.		
2	**Раздел 2.** «Общие технологические процессы для производства молочных продуктов»	Практическое занятие 2. Изучить механические и тепловые способы переработки молока. Презентация.	Защита презентации	1
3	**Раздел 3** «Микробиология молока и молочных продуктов»	Практическое занятие 3. Изучить основные представители микрофлоры сырого молока, цельномолочных продуктов и молочных консервов и сыров, их свойства и факторы, влияющие на их жизнедеятельность. *Элементы практической подготовки*: освоение методов исследования биохимических, микробиологических, физико-химических и реологических изменения в процессе производства и хранения молочных продуктов.	Защита презентации	0,5
4	**Раздел 4.** «Технология питьевых молока и сливок и мороженного»	Практическое занятие 4. Изучить ассортимент новых видов питьевого молока и сливок, основное оборудование и аппаратурно-технологические схемы их производства.	Опрос и написание реферата	2
5	**Раздел 5.** «Технология кисломолочных продуктов»	Практическое занятие 5. Рассмотреть классификацию и технологические схемы производства кисломолочных напитков.	Защита презентации	2
6	**Раздел 6.** «Технология молочных консервов»	Практическое занятие 6. Изучить классификацию молочных консервов и основные процессы их производства.	Написание реферата	1
7	**Раздел 7.** «Технология сливочного масла»	Практическое занятие 7. Изучить концепцию развития ассортимента животного масла и технологии производства масла сливочного.	Защита презентации	1
8	**Раздел 8.** «Технология сыра»	Практическое занятие 8. Рассмотреть классификацию сыра, и особенности их технологий.	Написание реферата	2
9	**Раздел 9.** «Технология продуктов функционального назначения»	Практическое занятие 9. Изучить основные группы пищевых добавок и их возможности в разработке инновационных продуктов.	Защита презентации	1
10	**Раздел 10.** «Технология продуктов детского питания»	Практическое занятие 10. Рассмотреть классификацию и основные технологии молочных продуктов детского питания.	Написание реферата	1
11	**Раздел 11.** «Технология продуктов геродиетического питания».	Практическое занятие 11. Перспективные направления в создании геродиетических молочных продуктов с использованием геропротекторов.	Защита презентации	1
12	**Раздел 12**. «Технологии продуктов	Практическое занятие 12. Изучить ассортимент продуктов (безлактоз-	Написание реферата	1

	профилактического и лечебного назначения для различных категорий населения»	ные, противоанемические, антисклеротические, антиканцерогенные и др.) профилактического и лечебного назначения.		
13	**Раздел 13.** «Белково-углеводное молочное сырье и его переработка»	Практическое занятие 13. Рассмотреть технологические и аппаратурно-процессовые схемы производства молочного сахара и лактулозы из сыворотки. презентация	Тестирование	2
	Итого			16
	Модуль 3. Технология рыбы и рыбных продуктов			
1	**Раздел 1. «**Строение, размерно-массовый и химический состав тела рыбы»	Практическое занятие 1. Изучить анатомическое строение тела рыбы, ее свойства и химический состав. *Элементы практической подготовки*: освоить методику исследования состава и свойств рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения.	Написание реферата	2
2	**Раздел 2. «**Посмертные изменения рыбы»	Практическое занятие 2. Изучить стадии и внешние признаки посмертных изменений рыбы.	Опрос	2
3	**Раздел 3. «**Основные технологические процессы обработки гидробионтов»	Практическое занятие 3. Изучить основы консервирования рыбы: холодильная обработка, посол и маринование, сушка, вяление и копчение рыбы.	Защита презентации	2
	Раздел 4. «Производство стерилизованных консервов»	Практическое занятие 4. Изучить теоретические основы производства стерилизованных консервов и микробиологический контроль консервного производства.	Написание реферата	2
	Раздел 5. «Приготовление икры и производство белковых пищевых продуктов из рыб пониженной товарной ценности»	Практическое занятие 5. Изучить способы консервирования икры, состав и свойства икорных продуктов, режимы и сроки их хранения. Презентация	Защита презентации	2
	Раздел 6. «Водоросли, морские травы и их химический состав, способы консервирования»	Практическое занятие 6. Изучить классификацию морских растений, внешний вид, размеры, строение их талломов и химический состав и принципы консервирования. *Элементы практической подготовки*: освоение методов исследования биохимических, микробиологических, физико-химических и реологических изменения в процессе производства и хранения рыбных продуктов.	Написание реферата	2

	Раздел 7. «Пищевая ценность морских млекопитающих и промысловых видов морских беспозвоночных»	Практическое занятие 7. Рассмотреть виды китов, ластоногих, ракообразных и моллюсков, соотношения частей тела, химический состав, пищевая ценность и практическое использование.	Защита презентации	2
	Раздел 8. «Технология обработки морских млекопитающих. Пищевые добавки»	Практическое занятие 8. Рассмотреть основные технологические схемы обработки усатых и зубатых китов, ластоногих и характеристика получаемых продуктов.	Тестирование	2
	Итого			16
	Модуль 4. Технология холодильного производства			
	Раздел 1. «Общие принципы консервирования пищевых продуктов и особенности сохранения их с помощью холода»	Практическое занятие 1. Изучить значение холода для развития отдельных отраслей пищевой промышленности и перспективы развития холодильного производства.	Защита презентации	2
	Раздел 2. «Теоретические основы процесса охлаждения и замораживания пищевых продуктов»	Практическое занятие 2. Общая характеристика основных методов охлаждения и микробиологические и биохимические изменения, протекающих в пищевых продуктах	Защита презентации	2
	Раздел 3. «Холодильное хранение пищевых продуктов»	Практическое занятие 3. Изучить холодильное хранение пищевых продуктов, сроки и режима хранения мороженых продуктов.	Написание реферата	2
	Раздел 4. «Теоретические основы процесса отепления и размораживания пищевых продуктов»	Практическое занятие 4. Рассмотреть основы процесса и классификацию отепления и размораживания пищевых продуктов, и различие между ними.	Защита презентации	2
	Раздел 5. «Холодильная обработка мяса и мясных продуктов»	Практическое занятие 5. Изучить особенности охлаждения и способы быстрого замораживания размораживания мяса и мясопродуктов.	Защита презентации	2
	Раздел 6. «Холодильная обработка молока, молочных и яичных продуктов»	Практическое занятие 6. Изучить технические средства охлаждения и замораживания молока, и применение холода при производстве масла, сыров, мороженого и яиц. Презентация	Защита презентации	2
	Раздел 7. «Холодильная обработка рыбы и рыбных продуктов»	Практическое занятие 7. Изучить технические средства охлаждения и замораживания рыбы	Защита презентации	2
	Раздел 8. «Холодильная обработка продуктов растительного происхождения»	Практическое занятие 8. Изучить средства охлаждения и замораживания овощей и фруктов.	Тестирование	2
	Итого по модулю 4.			16
	Всего:			66

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№ модуля и раздела дисциплины	**Вид самостоятельной работы**	Кол-во часов
		2024,2026
Модуль 1 «Технология мяса и мясных продуктов»		
Раздел 1. «Первичная переработка скота»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	4
Раздел 2. «Побочные продукты убоя и разделки туш»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	4
Раздел 3. «Состав, свойства, и пищевая ценность продуктов убоя сельскохозяйственных животных»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	4
Раздел 4. «Холодильная обработка и хранение мяса и мясных продуктов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	4
Раздел 5. «Автолитические изменения мяса»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	4
Раздел 6. «Механическая обработка и посол мясного сырья»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	4
Раздел 7. «Тепловая обработка мясопродуктов»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	5
Раздел 8. «Основные принципы создания специальных продуктов диетического питания»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	5
Раздел 9. «Организационно-техническое оформление технологических процессов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию	5
Итого:		39
Модуль 2 «Технология молока и молочных продуктов»		
Раздел 1. «Молоко как сырье для молочной промышленности»	Подготовка к практическому занятию. Решение задач	3
Раздел 2. «Общие технологические процессы для производства молочных продуктов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	3
Раздел 3 «Микробиология молока и молочных продуктов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	3
Раздел 4. «Технология питьевых молока и сливок и мороженного»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	3
Раздел 5. «Технология кисломолочных продуктов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	3
Раздел 6. «Технология молочных консервов»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	3
Раздел 7. «Технология сливочного масла»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	3
Раздел 8. «Технология сыра»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	3
Раздел 9. «Технология продуктов функционального назначения»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	3
Раздел 10. «Технология продуктов детского питания»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	3

Раздел 11. «Технология продуктов геродиетического питания».	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	3
Раздел 12. «Технологии продуктов профилактического и лечебного назначения для различных категорий населения»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	3
Раздел 13. «Белково-углеводное молочное сырье и его переработка»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию.	3
Итого		39
Модуль 3. Технология рыбы и рыбных продуктов		
Раздел 1. «Строение, размерно-массовый и химический состав тела рыбы»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	5
Раздел 2. «Посмертные изменения рыбы»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к опросу	5
Раздел 3. «Основные технологические процессы обработки гидробионтов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	5
Раздел 4. «Производство стерилизованных консервов»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	5
Раздел 5. «Приготовление икры и производство белковых пищевых продуктов из рыб пониженной товарной ценности»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	5
Раздел 6. «Водоросли, морские травы и их химический состав, способы консервирования»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	5
Раздел 7. «Пищевая ценность морских млекопитающих и промысловых видов морских беспозвоночных»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата. Подготовка презентации.	5
Раздел 8. «Технология обработки морских млекопитающих. Пищевые добавки»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию	4
Итого		39
Модуль 4. Технология холодильного производства		
Раздел 1. «Общие принципы консервирования пищевых продуктов и особенности сохранения их с помощью холода»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	5
Раздел 2. «Теоретические основы процесса охлаждения и замораживания пищевых продуктов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	5
Раздел 3. «Холодильное хранение пищевых продуктов»	Подготовка к практическому занятию. Написание реферата.	5
Раздел 4. «Теоретические основы процесса отепления и размораживания пищевых продуктов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	5
Раздел 5. «Холодильная обработка мяса и мясных продуктов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	5
Раздел 6. «Холодильная обработка молока, молочных и яичных продуктов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	5
Раздел 7. «Холодильная обработка рыбы и рыбных продуктов»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентации.	5
Раздел 8. «Холодильная обработка продуктов растительного происхождения»	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию	4
Итого по модулю 4.		39

	Всего:	156

4 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Модуль 1. «Технология мяса и мясных продуктов». Раздел 1-10	Технология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / Донской ГАУ ; сост. А.Л. Алексеев. - Персиановский : Донской ГАУ, 2023. - 191 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35700&idb=3. - Текст : электронный.	http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35700&idb=3
	Современные аспекты производства мясных продуктов с антиоксидантными свойствами : монография / Ю. Ю. Забалуева, Б. А. Баженова, М. Б. Данилов, Н. В. Мелешкина. — Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2017. — 144 с. — ISBN 978-5-89230-995-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/236486 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/236486
	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 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/160134
	Гроховский, В. А. Практикум по технологии стерилизованных пищевых продуктов : учебное пособие / В. А. Гроховский ; составители В. А. Гроховский. — Мурманск : МГТУ, 2015. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142660. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/142660

	Андреева, А. В. Технология и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Андреева, Ч. Р. Галиева. — Уфа : БГАУ, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-7456-0759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/201035. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/201035
Модуль 1. «Технология молока и молочных продуктов». Раздел 1-14	Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Донской ГАУ ; сост. А.Л. Алексеев. - 2-е изд., испр. и доп. - Персиановский : Донской ГАУ, 2023. - 167 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35684&idb=3. - Текст : электронный.	http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35684&idb=3
	Гунькова, П. И. Биотехнологические свойства белков молока : монография / П. И. Гунькова, К. К. Горбатова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-98879-221-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222455. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/222455
	Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / А. Г. Храмцов, С. В. Василисин, С. А. Рябцева [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2022. — 632 с. — ISBN 978-5-98879-215-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/412889. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/412889
	Морозова, Н. И. Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов : учебное пособие / Н. И. Морозова, Ф. А. мусаев, О. А. Морозова. — Рязань : РГАТУ, 2022. — 167 с. — ISBN 978-5-98660-385-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248876. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/248876
	Мартемьянова, А. А. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143200. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/143200
	Сафронова, Т. М. Сырье и материалы	https://e.lanbook.com/book/21

Модуль 1. «Технология рыбы и рыбных продуктов». Раздел 1-9	рыбной промышленности : учебник / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун, С. Н. Максимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1464-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211121. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1121
	Вяленые, сушено-вяленые, провесные, формованные и аналоговые продукты из водных биоресурсов : монография / И. А. Бессмертная, В. А. Гроховский, Л. К. Куранова [и др.]. — Мурманск : МАУ, 2023. — 390 с. — ISBN 978-5-907368-52-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407348. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/407348
	Агеев, О. В. Совершенствование технологического оборудования для первичной обработки рыбы: опыт, проблематика, системный подход : монография / О. В. Агеев, Ю. А. Фатыхов. — Калининград : КГТУ, 2015. — 261 с. — ISBN 978-5-94826-432-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359501. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/359501
	Процессы сушки, копчения, вяления рыбы и их аппаратурное оформление : монография / Ю. Т. Глазунов, А. М. Ершов, М. А. Ершов, В. А. Похольченко. — Калининград : КГТУ, 2013. — 220 с. — ISBN 978-5-94826-370-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/188082 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/188082
Модуль 1. «Технология холодильных проиводств». Раздел 1-6.	Филиппов, В. И. Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов : учебник / В. И. Филиппов, М. И. Кременевская, В. Е. Куцакова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. — 576 с. — ISBN 978-5-98879-184-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69871. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/69871
	Сергеев, А. А. Холодильная техника и технологии : учебное пособие / А. А. Сергеев, Н. Ю. Касаткина. — Ижевск : УдГАУ, 2021. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257900. — Режим	https://e.lanbook.com/book/257900

	доступа: для авториз. пользователей.	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
I этап **Знать**	**II этап** **Уметь**	**III этап** **Навык и (или) опыт деятельности**
организацию и проведение фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств
анализ, обобщение и публичное представление результатов выполненных научных исследований по технологии мясных молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств
методологию разработки новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий с учетом правил соблюдения авторских прав	разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав	разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий с учетом правил соблюдения авторских прав
лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных при исследовании мясного, молочного и рыбного сырья и холодильных производств	использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных производствах	использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных производствах
состав и свойства мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения	исследовать состав и свойства мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения	исследования состава и свойств мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностейформирования заданных качественных готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения
биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменений в про-	исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и рео-	исследования биохимических, микробиологических, физико-химических и реологических

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
I этап Знать	**II этап Уметь**	**III этап Навык и (или) опыт деятельности**
цессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов	логические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов	изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов
методологию разработки технологий мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов	создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов.	создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов

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

5.2.1 Описание шкалы оценивания

Знания, умения, навык и (или) опыт деятельности на различных этапах их формирования оцениваются шкалой:

Расписать шкалу показателей и критериев оценивания в зависимости от формы контроля (зачет / зачет с оценкой / экзамен).

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыт деятельности на различных этапах их формирования

Результат обучения	**Критерии и показатели оценивания результатов обучения**			
	«неудовлетворительно»	**«удовлетворительно»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
	«незачтено»	**«зачтено»**		
I этап Знать - организацию и проведение фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Фрагментарные знания** организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания** организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Сформированные и систематические знания** организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств

II этап Уметь организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Фрагментарное умение** организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Успешное и систематическое умение** организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств
III этап Владеть навыками - организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Фрагментарное применение навыков** организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Успешное и систематическое применение навыков** организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств
I этап Знать - анализ, обобщение и публичное представление результатов выполненных научных исследований по технологии мясных молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Фрагментарные знания** анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований по технологии мясных молочных и рыбных продуктов и холодильных	**Неполные знания** анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований по технологии мясных молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания** анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований по технологии мясных молочных и	**Сформированные и систематические знания** анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований по технологии мясных молочных и рыбных

	производств / **Отсутствие знаний**		рыбных продуктов и холодильных производств	продуктов и холодильных производств
II этап Уметь - анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Фрагментарное умение** анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Успешное и систематическое умение** анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств
III этап Владеть навыками - анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Фрагментарное применение навыков** анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	**Успешное и систематическое применение навыков** анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств
I этап Знать - методологию разработки новых методов исследования и их применение в	**Фрагментарные знания** методологии разработки новых методов исследования и их применения в	**Неполные знания** методологии разработки новых методов исследования и их применения в	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания** методологии разработки новых методов	**Сформированные и систематические знания** методологии разработки новых методов

самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий с учетом правил соблюдения авторских прав	самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий с учетом правил соблюдения авторских прав/ **Отсутствие знаний**	самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий с учетом правил соблюдения авторских прав	исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий с учетом правил соблюдения авторских прав	исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий с учетом правил соблюдения авторских прав
II этап Уметь - разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав	**Фрагментарное умение** разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав	**Успешное и систематическое умение** разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав
III этап Владеть навыками - разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения	**Фрагментарное применение навыков** разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной	**Успешное и систематическое применение навыков** разрабатывать новых методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии

авторских прав ;	авторских прав / **Отсутствие навыков**	учетом правил соблюдения авторских прав	экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав	с учетом правил соблюдения авторских прав
I этап Знать - лабораторную и инструментальну ю базы для получения научных данных при исследовании мясного, молочного и рыбного сырья ;	**Фрагментарны е знания** лабораторной и инструментальн ую базы для получения научных данных при исследовании мясного, молочного / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** лабораторную и инструментальн ую базы для получения научных данных при исследовании мясного, молочного и рыбного сырья	**Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы, знания** лабораторную и инструментальну ю базы для получения научных данных при исследовании мясного, молочного и рыбного сырья	**Сформирован ные и систематически е знания** лабораторную и инструментальн ую базы для получения научных данных при исследовании мясного, молочного и рыбного сырья
II этап Уметь - использовать лабораторную и инструментальну ю базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных производствах ;	**Фрагментарное умение** использовать лабораторную и инструментальн ую базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных производствах / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** использовать лабораторную и инструментальн ую базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных производствах	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** использовать лабораторную и инструментальну ю базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных производствах	**Успешное и систематическо е умение** использовать лабораторную и инструментальн ую базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных производствах
III этап Владеть навыками - использовать лабораторную и инструментальну ю базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных производствах ;	**Фрагментарное применение навыков** использовать лабораторную и инструментальн ую базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных производствах / **Отсутствие**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использовать лабораторную и инструментальн ую базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных	**В целом успешное, но сопровождающеес я отдельными ошибками применение навыков** использовать лабораторную и инструментальну ю базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и	**Успешное и систематическо е применение навыков** использовать лабораторную и инструментальн ую базы для получения научных данных в мясных, молочных и рыбных продуктах и холодильных

	навыков	производствах	холодильных производствах	производствах
I этап **Знать** состав и свойства мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения ;	**Фрагментарные знания** состава и свойств мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** состава и свойств мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания** состава и свойств мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения	**Сформированные и систематические знания** состава и свойств мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения
II этап **Уметь** – исследовать состав и свойства мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения ;	**Фрагментарное умение** исследовать состав и свойства мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** исследовать состав и свойства мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** исследовать состав и свойства мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения	**Успешное и систематическое умение** исследовать состав и свойства мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения
III этап **Владеть** навыками исследовать состав и свойства мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей	**Фрагментарное применение навыков** исследовать состав и свойства мясного, молочного и рыбного сырья и	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** исследовать состав и свойства мясного,	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** исследовать состав и свойства	**Успешное и систематическое применение навыков** исследовать состав и свойства мясного, молочного и

формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения ;	закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения / **Отсутствие навыков**	молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения	мясного, молочного и рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения	рыбного сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей готовых продуктов, их холодильной обработки и хранения
I этап Знать - биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов ;	**Фрагментарные знания** биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания** биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов	**Сформированные и систематические знания** биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов
II этап Уметь – исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов ;	**Фрагментарное умение** исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов	**Успешное и систематическое умение** исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов
III этап Владеть - навыками	**Фрагментарное применение навыков**	**В целом успешное, но не систематическое**	**В целом успешное, но сопровождающеес**	**Успешное и систематическое применение**

исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов ;	исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов / **Отсутствие навыков**	**применение навыков** исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов	**я отдельными ошибками применение навыков** исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов	**навыков** исследовать биохимические, микробиологические, физико-химические и реологические изменения в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов
I этап Знать - методологию разработки технологий мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов ;	**Фрагментарные знания** методологии разработки технологий мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** методологии разработки технологий мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания** методологии разработки технологий мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических фермен-тных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов	**Сформированные и систематические знания** методологии разработки технологий мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиоло-гических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов
II этап Уметь – создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных	**Фрагментарное умение** создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически	**В целом успешное, но не систематическое умение** создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических фермен-	**Успешное и систематическое умение** создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиоло-гических ферментных, а также

веществ и натуральных ингредиентов ;	активных веществ и натуральных ингредиентов / **Отсутствие умений**	биологически активных веществ и натуральных ингредиентов	тных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов	биологически активных веществ и натуральных ингредиентов
III этап Владеть - создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов ;	**Фрагментарное применение навыков** создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических фермен-тных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов	**Успешное и систематическое применение навыков** создавать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических ферментных, а также биологически активных веществ и натуральных ингредиентов

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования показателей и критериев оценивания в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы и т.д.

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям

Задания для подготовки к *зачету/экзамену*

Указывается формируемые показатели и критерии оценивания

Модуль 1. Технология мяса и мясных продуктов

Знать:

1. Современное состояние проблем и перспектив развития мясной перерабатывающих отраслей в структуре АПК.
2. Основные направления научных исследований в области создания мало- и безотходных, ресурсо- и энергосберегающих экологически безопасных технологий продуктов питания.
3. Состояние производства и потребления мяса и мясных продуктов.
4. Классификация мяса по виду животных, полу, возрасту, упитанности, термическому состоянию и сортам мяса. Факторы формирования потребительских свойств мяса животных.

5. Морфологический состав мяса: строение основных тканей (мышечной, соединительной, жировой, костной, крови).

6. Химический состав и пищевая ценность мяса животных. Влияние вида, породы, пола, возраста, упитанности животных, анатомической части туши на химический состав мяса.

7. Ветеринарное клеймение и товароведная маркировка мяса.

8. Послеубойные изменения мяса: созревание (автолиз) мяса; факторы, влияющие на биохимические процессы в мясе. Изменения качества мяса при хранении.

9. Холодильная обработка мяса: способы, условия и скорость охлаждения и замораживания мяса. Условия и сроки хранения мяса охлажденного и замороженного.

10. Условия размораживания мяса, характеристика происходящих изменений при размораживании и их влияние на качество мяса.

Уметь:

11. Категории свежести мяса: свежее, сомнительной свежести и несвежее мясо. Органолептические, физические, химические, микробиологические и гистологические показатели.

12. Стандартная разрубка туш. Пищевая ценность и кулинарное назначение отрубов.

13. Классификация и пищевая ценность мясных субпродуктов.

14. Характеристика потребительских свойств, назначение и использование отдельных видов субпродуктов. Показатели качества, условия и сроки хранения.

15. Особенности химического состава, пищевая ценность мяса домашней птицы.

16. Классификация мяса птицы по виду, возрасту, упитанности, способу и качеству обработки, термическому состоянию.

17. Показатели и требования к качеству мяса птицы: категории свежести мяса птицы. Упаковка, условия и сроки хранения.

18. Классификация и характеристика видов мясных копченостей.

19. Факторы формирования качества и ассортимента мясокопченостей в процессе производства. Условия и сроки хранения.

20. Потребительские свойства отдельных видов мясокопченостей. Требования к качеству.

21. Дефекты мясокопченостей, причины их появления и меры предупреждения.

22. Классификация и характеристика видов колбасных изделий.

23. Влияние сырья и технологических процессов на качество готовой продукции.

24. Формирование ассортимента: вареные, полукопченые, сырокопченые колбасы. Упаковка, условия и сроки хранения.

25. Формирование потребительских свойств колбасных изделий. Требования к качеству и товарные сорта.

Владеть навыками:

26. Дефекты колбасных изделий, причины их появления и меры предупреждения.

27. Классификация, ассортимент мясных консервов. Упаковка, условия и сроки хранения.

28. Формирование потребительских свойств и качества в процессе производства мясных консервов. Требования к качеству.

29. Дефекты мясных консервов, причины их появления и меры предупреждения.

30. Классификация и характеристика мясных полуфабрикатов.

31. Факторы формирования потребительских свойств мясных полуфабрикатов.

32. Оценка качества мясных полуфабрикатов, упаковка, условия и сроки хранения.

33. Мясные кулинарные изделия: классификация и характеристика видов.

34. Факторы формирования потребительских свойств мясных кулинарных изделий.

35. Ассортимент и назначение отдельных видов кулинарных изделий; оценка качества, упаковка, условия и сроки хранения.

36. Новые виды мясных кулинарных изделий и быстрозамороженных готовых блюд.

37. Показатели безопасности мяса и мясных товаров.

38. Понятие пищевые добавки и ингредиенты. Классификация пищевых добавок.

39. Основные характеристики добавок, применяемых при изготовлении мясных и молочных продуктов.

40. Выбор и обоснование необходимости применения различных пищевых добавок в зависимости от потребительских свойств готовых продуктов.

Модуль 2. Технология молока и молочных продуктов

Знать:

1. Научные основы использования молока и молочных продуктов в питании населения. Роль молока и молочных продуктов в здоровом питании.

2. Роль ученых и практиков России в развитии молочной промышленности.

3. Получение доброкачественного молока, его первичная обработка и транспортирование на молочные предприятия. Влияние первичной переработки на состав и свойства молока.

4. Пороки молока, причины возникновения и меры их предупреждения.

5. Особенности требований к молоку как сырью для отдельных отраслей молочной промышленности в России и за рубежом.

6. Компоненты молока, их характеристика. Молоко как полидисперсная система.

7. Физико-химические свойства молока. Технологические свойства молока. Антибактериальные свойства молока.

8. Современные методы оценки качества молока (содержание отдельных компонентов, физико-химических свойств и санитарно-гигиенических показателей).

9. Терминология и классификация молока и молокосодержащих продуктов, в том числе продуктов со сложным сырьевым составом и аналогов молочных продуктов.

10. Приемка и очистка молока на заводах. Влияние механической обработки и условий промежуточного хранения на свойства молока.

11. Сепарирование. Теоретические основы сепарирования (разделение компонентов, очистка и диспергирование, нормализация, кларификсация, бактериофугирование).

12. Нормализация молока. Сущность нормализации. Способы и расчеты нормализации для различных видов молочной продукции.

13. Гомогенизация. Теоретические основы гомогенизации. Технологические режимы гомогенизации, способы ее осуществления, используемое оборудование.

14. Тепловая обработка молока. Назначение и режимы тепловой обработки молока.

15. Охлаждение и замораживание молока, способы осуществления процессов.

16. Современные физические методы обработки сырья в производстве молочных продуктов. Применение ионного обмена и электродиализа.

17. Баромембранные процессы. Микрофильтрация, ультрафильтрация, нанофильтрация, обратный осмос и диафильтрация.

18. Основные представители микрофлоры сырого молока, цельномолочных продуктов, молочных консервов и сыров. Основные свойства микрофлоры молока.

19. Селекция молочнокислых микроорганизмов, приготовление и применение традиционных и прямого внесения (DVS) заквасок и бактериальных концентратов.

Уметь:

20. Пробиотические микроорганизмы, их свойства и использование при получении продуктов питания, БАД. Пробиотики, пребиотики и синбиотики.

21. Ассортимент питьевого пастеризованного и стерилизованного молока, сливок. Основное оборудование и аппаратурно-технологические схемы производства.

22. Пути увеличения сроков годности продуктов и снижения производственных потерь. Новые виды питьевого молока и сливок.

23. Кисломолочные напитки. Классификация по видам закваски; способам производства; способам обработки молока перед заквашиванием.

24. Биохимические основы производства кисломолочных напитков. Пути увеличения сроков годности кисломолочных напитков.

25. Классификация, химический состав и свойства различных видов творога. Способы, технологические процессы и линии производства творога различных видов.

26. Технология сметаны. Направления совершенствования технологии и повышения качества сметаны.

27. Теоретические основы и принципы консервирования молока: биоз, абиоз, анабиоз. Классификация молочных консервов.

28. Основные процессы производства молочных консервов. Основное оборудование и аппаратурно-технологические схемы производства.

29. Молочные консервы на основе осмоанабиоза. Особенности технологии сгущенных молочных консервов с сахаром.

30. Молочные консервы на основе абиоза. Особенности технологии сгущенных стерилизованных консервов.

31. Молочные консервы на основе ксероанбиоза. Особенности технологии сухого молока и молочных продуктов. Способы сушки молочных продуктов.

32. Технология заменителей молока (ЗЦМ, ЗОМ, РМ) для кормления молодняка сельскохозяйственных животных.

33. Концепция развития ассортимента животного масла: регулирование жирнокислотного состава; снижение калорийности; использование улучшителей качества масла.

34. Физико-химические основы производства масла методом сбивания. Новые технологические способы и интенсификация подготовки сливок к сбиванию.

35. Закономерности процессов кристаллизации, дестабилизации и концентрирования жировой эмульсии. Особенности периодического и непрерывного сбивания.

36. Преобразование высокожирных сливок в масло. Технологические параметры процесса маслообразования.

37. Сыропригодность молока, как комплекс свойств, определяющих получение сыра высокого качества. Способы повышения биологической ценности и сыропригодности молока.

38. Принципы классификации сыров, виды классификации сыров. Современная технология натуральных сыров основных групп.

39. Технология и созревание твердых прессуемых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.

Владеть навыками

40. Технология терочных сыров, сыров с чеддаризацией сырной массы и повышенным уровнем молочнокислого процесса.

41. Полутвердые сычужные сыры. Особенности технологии самопрессуемых сыров с пониженным содержанием жира.

42. Особенности технологии мягких сычужных сыров. Их подразделение на группы в зависимости от использования аэробной микрофлоры.

43. Особенности технологии рассольных сыров. Особенности технологии сыров с использованием белков подсырной сыворотки для плавления.

44. Общая технология плавления сыров. Сущность действия солей - плавителей и их влияние на консистенцию продукта.

45. Классификация молочных продуктов детского питания. Виды сухих и жидких молочных продуктов для детей различного возраста.

46. Способы приближения коровьего молока по составу и свойствам к женскому молоку. Основные микро- и макронутриенты, используемые для производства продуктов детского питания.

47. Общие технологии жидких и сухих продуктов функционального назначения для детей различного возраста.

48. Перспективные направления в создании геродиетических молочных продуктов. Геропротекторы и их использование в продуктах для пожилых людей.

49. Теоретические основы создания продуктов профилактического и лечебного назначения. Ассортимент продуктов (безлактозные, противоанемические, антисклеротические, антиканцерогенные и др.).

50. Общая технология молочно-белковых концентратов (МБК). Способы коагуляции белковых веществ молока.

51. Ресурсы пахты, эффективность ее переработки. Технология продуктов из пахты.

52. Современные способы получения различных видов молочного сахара.

53. Физико-химические и физиологические свойства лактулозы. Технология производства лактулозы.

54. Физико-химическая сущность процессов взбивания и замораживания смесей для мороженого. Сырье для производства мороженого.

55. Особенности производства различных видов мороженого. Методы расчета рецептур для мороженого.

Модуль 3. Технология рыбы и рыбных продуктов

Знать:

1. Характеристика рыбы как промышленного сырья. Строение тела рыбы.
2. Химический состав и пищевая и биологическая ценность рыбы.
3. Семейства важнейших промысловых рыб, их характеристика.
4. Живая, охлажденная и мороженая рыба. Способы охлаждения и замораживания рыбы. Требования к качеству мяса рыбы.
5. Классификация рыбных консервов. Сырье для производства рыбных консервов, требования к качеству рыбных консервов.
6. Особенности технологии рыбных консервов.
7. Качественные показатели рыбных консервов.
8. Требования к качеству рыбных консервов. Идентификация и фальсификация рыбных консервов.
9. Классификация рыбных пресервов. Технология рыбных пресервов.
10. Качественные показатели рыбных пресервов.
11. Идентификация и фальсификация рыбных пресервов. Требования к качеству рыбных пресервов.
12. Классификация способов посола рыбы и соленой рыбы. Требования к качеству соленой рыбы
13. Дефекты и вредители соленых рыбных продуктов.
14. Сушеная рыба: способы сушки и требования к качеству.
15. Вяленая рыба: классификация, режимы вяления, требования к качеству и дефекты.
16. Рыба горячего копчения: способ копчения, требования к качеству и дефекты.
17. Рыба холодного копчения: способ копчения, требования к качеству и дефекты.
18. Рыбные полуфабрикаты и кулинарные изделия, классификация, технология и требования к качеству.
19. Балычные рыбные изделия: классификация, технология производства и требования к качеству.
20. Классификация и ассортимент икры. Способы получения. Требования к качеству зернистой, паюсной и ястычной икре. Дефекты икры.

Модуль 4. Технология холодильных производств

Знать:

1. Значение холода для развития отдельных отраслей пищевой промышленности
2. Перспективы развития холодильного производства и задачи, стоящие перед ней.
3. Особенности охлаждения продуктов с сухой и влажной поверхностью

4. Усушка при охлаждении и понятие о темпе охлаждения. Тепловая нагрузка теплоотводящих приборов при охлаждении.

5. Общая характеристика основных методов охлаждения.

6. Общее направление микробиологических и биохимических изменений, протекающих в продуктах животного происхождения и рыбы при охлаждении.

7. Расход холода при замораживании и продолжительность замораживания.

8. Понятие о температурном поле и о средней конечной температуре замораживания продуктов.

9. Фазовые превращения воды при замораживании.

10. Классификация способов замораживания и сравнительная оценка различных способов замораживания.

11. Основные типы замораживающих устройств и скороморозильных аппаратов.

12. Изменение тепловой нагрузки при замораживании.

13. Усушка при замораживании. Пути к сокращению усушки.

14. Различие в условиях и сроках хранения охлажденных и замороженных продуктов.

15. Направления изменений в продуктах животного происхождения и рыбы.

16. Перекристаллизация при хранении мороженых продуктов.

17. Влияние условий хранения на обратимость коллоидных систем пищевых продуктов.

18. Биохимические явления в зависимости от условий хранения.

19. Сроки хранения мороженых продуктов в зависимости от качественного состояния продуктов и режима хранения.

Уметь:

20. Пути удлинения сроков хранения продуктов.

21. Принципиальные схемы оборудования камер хранения охлажденных и мороженых продуктов.

22. Режимы в камерах охлажденных и мороженых продуктов и методы их контроля.

23. Методы укладки пищевых продуктов, хранящихся в охлажденном и замороженном состоянии.

24. Назначение отепления и размораживания и различие между ними.

25. Явления тепловлагообмена при отеплении и размораживании продуктов. Продолжительность отепления и размораживания.

26. Понятие о температурном поле и о средней конечной температуре отепления и размораживания.

27. Классификация способов отепления и размораживания и их сравнительная оценка.

28. Принципы и технические приемы отепления и размораживания продуктов в зависимости от их использования.

29. Морфологическая, химическая, биохимическая и физико-коллоидная характеристика мяса и мясных продуктов и изменений, происходящих в них при охлаждении.

30. Послеубойное изменение мяса. Характер и величина тепловыделений за счет биохимических процессов, протекающих в мясе. Понятие о процессе созревания мяса.

31. Характеристика существующих способов охлаждения мяса.

32. Технические средства охлаждения мяса и требования, предъявляемые к ним.

33. Продолжительность охлаждения и усушка мяса в зависимости от внешних условий охлаждающей среды.

34. Хранение охлажденного мяса и изменения, происходящие в нем.

35. Применение лучистой энергии для улучшения условий хранения мяса.

36. Пути к нахождению рационального способа охлаждения и хранения мяса.

37. Условия хранения мороженого мяса и мясопродуктов.

38. Изменения при замораживании и хранении мяса при отрицательных температурах. Оптимальные условия хранения.

39. Существующие способы размораживания мяса для целей промышленной переработки

Владеть навыками

40. Холодильная обработка и хранение колбасных и кулинарных изделий, ферментно-эндокринного сырья, домашней птицы и др

41. Применение холода при первичной обработке молока. Роль холода в продлении бактерицидной фазы молока.

42. Особенности хранения масла и сыра при отрицательных температурах. Потери масла и сыра при холодильной обработке и хранении.

43. Влияние холода на биохимические и химические изменения при холодильной обработке и хранении масла и сыра.

44. Условия долгосрочного хранения масла и сыров.

45. Применение холода при производстве мороженого.

46. Расход холода и продолжительность процесса фризерования.

47. Процесс «закалки» мороженого и изменения его при этом.

48. Условия хранения мороженого и его выпуск. Хранение мороженого в торговой сети.

49. Охлаждение яиц. Режим и продолжительность охлаждения.

50. Изменения при холодильной обработке и хранении яиц.

51. Хранение яиц в газовой среде. Принцип хранения и оборудования камер.

52. Транспортировка яиц. Прием и выпуск яиц с холодильника. Отепление яиц.

53. Доставка рыбы с места лова на рыбные комбинаты.

54. Способы охлаждения рыбы и режим охлаждения. Технические средства, применяемые при охлаждении.

55. Мероприятия по удлинению сроков хранения рыбы на рыболовных судах.

56. Хранение и транспортировка охлажденной рыбы и изменения ее при этом.

57. Мероприятия по удлинению сроков хранения рыбы в охлажденном состоянии.

58. Замораживание рыбы. Существующие способы замораживания рыбы, их преимущества и недостатки.

59. Преимущества способа быстрого замораживания.

60. Производство мороженого рыбного филе. Изменения при хранении рыбы.

61. Размораживание рыбы, идущей в переработку на различные виды рыбных продуктов и изменения, происходящие в ней. Продолжительность размораживания.

62. Процессы и изменения, связанные с дыханием растительной продукции. Созревание и старение плодов.

63. Хранение плодов в регулируемой газовой среде.

64. Охлаждение и хранение плодов и овощей в охлажденном состоянии.

65. Способы охлаждения и режимы охлаждения. Технические средства, применяемые при охлаждении.

66. Замораживание и хранение продуктов растительного происхождения в замороженном состоянии.

67. Способы и режимы замораживания и хранения.

68. Технические средства для замораживания растительной продукции.

Типовой экзаменационный билет

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Врио ректора_____Е.О. Чернышова
«____» _____202___г.

БИЛЕТ № 1

к кандидатскому экзамену по группе научной специальности 4.3 Агроинженерия и пищевые технологии, научной специальности 4.3.3. Пищевые системы

1. Современное состояние проблем и перспектив развития мясной перерабатывающих отраслей в структуре АПК.
2. Получение доброкачественного молока, его первичная обработка и транспортирование на молочные предприятия. Влияние первичной переработки на состав и свойства молока.
3. Классификация способов посола рыбы и соленой рыбы. Требования к качеству соленой рыбы

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры пищевых технологий, протокол № 1 от «____» _____202___г.

Зав. кафедрой пищевых технологий,
доцент _____ Шпак Т.И.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности . Балльно-рейтинговая система оценки знаний.

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Модуль 1 «Технология мяса и мясных продуктов»		
Раздел 1. «Первичная переработка скота»	устный опрос, коллоквиум	Февраль/1-е занятие
Раздел 2. «Побочные продукты убоя и разделки туш»	устный опрос, коллоквиум	Февраль/2-е занятие
Раздел 3. «Состав, свойства, и пищевая ценность продуктов убоя сельскохозяйственных животных»	устный опрос, коллоквиум	Март/3-е занятие
Раздел 4. «Холодильная обработка и хранение мяса и мясных продуктов»	устный опрос, коллоквиум	Март/4-е занятие
Раздел 5. «Автолитические изменения мяса»	устный опрос, коллоквиум	Апрель/5-е занятие
Раздел 6. «Механическая обработка и посол мясного сырья»	устный опрос, коллоквиум	Апрель/6-е занятие
Раздел 7. «Тепловая обработка мясопродуктов»	устный опрос, коллоквиум	Май/7-е занятие
Раздел 8. «Основные принципы создания специальных продуктов диетического питания»	устный опрос, коллоквиум	Май/8-е занятие
Раздел 9. «Организационно-техническое оформление технологических процессов»	устный опрос, коллоквиум	Июнь/9-е занятие
Модуль 2 «Технология молока и молочных продуктов»		
Раздел 1. «Молоко как сырье для молочной промышленности»	устный опрос, коллоквиум	Сентябрь / 1-е занятие
Раздел 2. «Общие технологические процессы для производства молочных продуктов»	устный опрос, коллоквиум	Сентябрь / 1-е занятие
Раздел 3 «Микробиология молока и молочных продуктов»	устный опрос, коллоквиум	Сентябрь / 1-е занятие
Раздел 4. «Технология питьевых молока и сливок и мороженного»	устный опрос, коллоквиум	Октябрь/ 2-е занятие
Раздел 5. «Технология кисломолочных продуктов»	устный опрос, коллоквиум	Октярь / 3-е занятие
Раздел 6. «Технология молочных консервов»	устный опрос, коллоквиум	Ноябрь/ 4-е занятие
Раздел 7. «Технология сливочного масла»	устный опрос, коллоквиум	Ноябрь/ 4-е занятие
Раздел 8. «Технология сыра»	Тестирование, устный опрос, коллоквиум	Ноябрь/ 5-е занятие
Раздел 9. «Технология продуктов функционального назначения»	устный опрос, коллоквиум	Декабрь / 6-е занятие
Раздел 10. «Технология продуктов детского питания»	устный опрос, коллоквиум	Декабрь/ 6-е занятие
Раздел 11. «Технология продуктов	устный опрос, коллоквиум	Декабрь /

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
геродиетического питания».		7-е занятие
Раздел 12. «Технологии продуктов профилактического и лечебного назначения для различных категорий населения»	устный опрос, коллоквиум	Декабрь / 8-е занятие
Раздел 13. «Белково-углеводное молочное сырье и его переработка»	устный опрос, коллоквиум	Январь/ 9-е занятие
Модуль 3. Технология рыбы и рыбных продуктов		
Раздел 1. «Строение, размерно массовый и химический состав тела рыбы»	устный опрос, коллоквиум	Февраль / 1-е занятие
Раздел 2. «Посмертные изменени рыбы»	Тестирование, коллоквиум	Февраль / 2-е занятие
Раздел 3. «Основные технологиче ские процессы обработки гидробион тов»	устный опрос, коллоквиум	Март / 3-е занятие
Раздел 4. «Производство стерилизо ванных консервов»	устный опрос, коллоквиум	Март / 4-е занятие
Раздел 5. «Приготовление икры и производство белковых пищевых про дуктов из рыб пониженной товарной ценности»	устный опрос, коллоквиум	Апрель / 5-е занятие
Раздел 6. «Водоросли, морские травы и их химический состав, способы кон сервирования»	устный опрос, коллоквиум	Апрель / 6-е занятие
Раздел 7. «Пищевая ценность мор ских млекопитающих и промысловых видов морских беспозвоночных»	Тестирование, устный опрос, коллоквиум	Май / 7-е занятие
Раздел 8. «Технология обработки морских млекопитающих. Пищевые до бавки»	устный опрос, коллоквиум	Май / 8-е занятие
Модуль 4. Технология холодильного производства		
Раздел 1. «Общие принципы консер ирования пищевых продуктов и особен ости сохранения их с помощью холода»	устный опрос, коллоквиум	Сентябрь/ 1-е занятие
Раздел 2. «Теоретические основы про есса охлаждения и замораживания пи евых продуктов»	устный опрос, коллоквиум	Сентябрь / 2-е занятие
Раздел 3. «Холодильное хранение пи евых продуктов»	устный опрос, коллоквиум	Октябрь / 3-е занятие
Раздел 4. «Теоретические основы про есса отепления и размораживания пище ых продуктов»	устный опрос, коллоквиум	Октябрь / 4-е занятие
Раздел 5. «Холодильная обработка мя а и мясных продуктов»	устный опрос, коллоквиум	Ноябрь / 5-е занятие
Раздел 6. «Холодильная обработка	устный опрос, коллоквиум	Ноябрь /

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
олока, молочных и яичных продуктов»		6-е занятие
Раздел 7. «Холодильная обработка ыбы и рыбных продуктов»	устный опрос, коллоквиум	Декабрь / 7-е занятие
Раздел 8. «Холодильная обработка родуктов растительного происхождения»	устный опрос, коллоквиум	Декабрь / 8-е занятие

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины и их характеристики, критерии и шкалы оценивания*

**Для образца ниже представлены оценочные средства: устный опрос, тестирование, презентации. Возможно использование других оценочных средств, с привидением их характеристики, критериев и шкал оценивания*

Устный опрос **–** наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим

способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Аспирант отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Аспирант демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство ***тестовой формы контроля*** – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)

процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Показатели и критерии оценивания	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Аспирант свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Аспирант отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Аспирант может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональ-	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профес-	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано

		ных термина.	сиональных терминов.	более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с привидением примеров

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания. 4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	компьютерное тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
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 — Режим доступа: для авториз. пользователей..	https://e.lanbook.com/book/160134
Технология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / Донской ГАУ ; сост. А.Л. Алексеев. - Персиановский : Донской ГАУ, 2023. - 191 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35700&idb=3. - Текст : электронный.	http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35700&idb=3
Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Донской ГАУ ; сост. А.Л. Алексеев. - 2-е изд., испр. и доп. - Персиановский : Донской ГАУ, 2023. - 167 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35684&idb=3. - Текст : электронный.	http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35684&idb=3
Сергеев, А. А. Холодильная техника и технологии : учебное пособие / А. А. Сергеев, Н. Ю. Касаткина. — Ижевск : УдГАУ, 2021. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257900. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/257900
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Технология мяса и мясных продуктов	
Современные аспекты производства мясных продуктов с антиоксидантными свойствами : монография / Ю. Ю. Забалуева, Б. А. Баженова, М. Б. Данилов, Н. В. Мелешкина. — Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2017. — 144 с. — ISBN 978-5-89230-995-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/236486 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/236486
Гроховский, В. А. Практикум по технологии стерилизованных пищевых продуктов : учебное пособие / В. А. Гроховский ; составители В. А. Гроховский. — Мурманск : МГТУ, 2015. — 172	https://e.lanbook.com/book/142660

с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142660. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Андреева, А. В. Технология и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Андреева, Ч. Р. Галиева. — Уфа : БГАУ, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-7456-0759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/201035. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/201035
Технология молока и молочных продуктов	
Гунькова, П. И. Биотехнологические свойства белков молока : монография / П. И. Гунькова, К. К. Горбатова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-98879-221-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222455. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/222455
Морозова, Н. И. Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов : учебное пособие / Н. И. Морозова, Ф. А. мусаев, О. А. Морозова. — Рязань : РГАТУ, 2022. — 167 с. — ISBN 978-5-98660-385-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248876. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/248876
Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / А. Г. Храмцов, С. В. Василисин, С. А. Рябцева [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2022. — 632 с. — ISBN 978-5-98879-215-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/412889. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/412889
Мартемьянова, А. А. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143200. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/143200
Технология рыбы и рыбных продуктов	
Сафронова, Т. М. Сырье и материалы рыбной промышленности : учебник / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун, С. Н. Максимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1464-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	https://e.lanbook.com/book/211121

https://e.lanbook.com/book/211121. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Процессы сушки, копчения, вяления рыбы и их аппаратурное оформление : монография / Ю. Т. Глазунов, А. М. Ершов, М. А. Ершов, В. А. Похольченко. — Калининград : КГТУ, 2013. — 220 с. — ISBN 978-5-94826-370-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/188082. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/188082
Агеев, О. В. Совершенствование технологического оборудования для первичной обработки рыбы: опыт, проблематика, системный подход : монография / О. В. Агеев, Ю. А. Фатыхов. — Калининград : КГТУ, 2015. — 261 с. — ISBN 978-5-94826-432-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359501. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/359501
Вяленые, сушено-вяленые, провесные, формованные и аналоговые продукты из водных биоресурсов : монография / И. А. Бессмертная, В. А. Гроховский, Л. К. Куранова [и др.]. — Мурманск : МАУ, 2023. — 390 с. — ISBN 978-5-907368-52-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407348. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/407348
Технология холодильных производств	
Филиппов, В. И. Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов : учебник / В. И. Филиппов, М. И. Кременевская, В. Е. Куцакова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. — 576 с. — ISBN 978-5-98879-184-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69871. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/69871

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Раскрывается содержание методических материалов, определяющих процедуры оценивания сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе изучения дисциплины

8. . КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Перечень лицензионного программного обеспечения
MSWindows 7 OEMOLPNLLegalizationGetGenuinewCOA
Windows 10 Home Get Genuine
Windows 8.1
GNU Lesser General Public License
Dr.Web
Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
GoogleChrome Свободно распространяемое ПО
Adobeacrobatreader Свободно распространяемое ПО
UnrealCommander Свободно распространяемое ПО
Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
OpenOffice Свободно распространяемое ПО
YandexBrowser Свободно распространяемое ПО
7-zip Свободно распространяемое ПО
Zoom, Свободно распространяемое ПО
Opera Свободно распространяемое ПО
GoogleChrome Свободно распространяемое ПО
Перечень программного обеспечения отечественного производства
Лаборатория ММИС «Планы»

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/
Союз образовательных сайтов	www.allbest.ru
Электронно-библиотечная система - издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
Союз образовательных сайтов	http://www.twirpx.com/
Компания 000 Волтек Групп	Voltekgroup.com
Электронная библиотека КемТИПП	http://e-lib.kemtipp.ru/?id=34&section=2
База ГОСТов ГОСТ 17527-2014 Упаковка. Термины и определения	http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E% D0%A1%D0%A2_17527-2014
Пищевые ингредиенты, добавки и пряности	http://www.ingred.ru/
Яндекс	http:// Yandex.ru
Функциональные пищевые продукты	www.preparedfoods.com
ФАО о проблеме безопасности пищевых продуктов	http://www.fao.org/

Перечень профессиональных баз данных

1. Гарант, Консультант плюс, КОНСОР, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНИТИ, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск;

2. Информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Яndex, Google.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Необходимо указать помещение/учебную аудиторию включая ее материально-техническое оснащение в соответствии с расписанием учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Лаборатория оценки качества мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 602 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проектор, (ноутбук (переносной), выдвижной экран для проектора с электроприводом; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины. MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26

Аудитория № 605 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория оценки качества мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств; Лаборатория технологии мяса и мясных продуктов, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, шкафы лабораторные). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук (переносной), экран (переносной)); специализированное учебное оборудование - рефрактометр, крытая баня (переносная), микроскоп, лабораторная посуда, центрифуга, муляжи сыров, прибор для измерения влаги (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – плакаты. MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26
Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент – фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27

Аудитория № 607 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска, барная стойка, шкафы). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования – ноутбук (переносной), (телевизор); специализированное учебное оборудование - (кофеварка, столовая посуда, наборы ножей, вилок, чашек, электрическая печь, кухонные принадлежности (скатерти, салфетки), одежда для официантов и барменов, блузы, жакеты, кители, микроволновка, электрический чайник, электрический куллер, вытяжка); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №4295 от 28.11.2013 от ООО «Южная Софтверная компания; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26