

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени
М.М. Джамбулатова»**

Факультет биотехнологии

Кафедра овцеводства, скотоводства, технологии производства и переработки
продукции животноводства



Утверждаю:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов

24.04.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины «Методы исследования продуктов животноводства и
рыбоводства»**

Направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Направленность (профиль) «Технология производства продукции животноводства и аквакультуры»

Квалификация – Бакалавр

Форма обучения – заочная

Махачкала 2025

Лист рассмотрения и согласования

Рабочая программа составлена в соответствии требований Федерального государственного образовательного стандарта утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 972 от 22.09.2017 г., к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Г.С. Дабузова, кандидат с.-х. наук, доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры овцеводства, скотоводства, технологии производства и переработки продукции животноводства от 16.04. 2025 г., протокол № 8

Зав. кафедрой

доктор с.-х. наук, профессор П.А. Алигазиева



Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета биотехнологии протокол № 8 от 22.04. 2025 г.

Председатель методической

комиссии факультета П.М. Хирамагомедова



СОДЕРЖАНИЕ	
Цели и задачи дисциплины	4
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу	6
Содержание дисциплины	6
Разделы дисциплины по видам занятий	7
Тематический план лекций	7
Тематический план практических и лабораторных занятий	7
Содержание разделов дисциплины	7
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	9
Фонд оценочных средств	12
Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	12
Описание показателей и критериев оценивания компетенций	13
Типовые контрольные задания	14
Методика оценивания знаний, умений, навыков	19
Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	21
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
Информационные технологии и программное обеспечение	23
Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	26
Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	25

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по методам исследования продуктов животноводства, дать студентам глубокие знания по методике исследований физико-химических свойств и свойства продуктов животноводства. Освоить химический состав и свойства продуктов животноводства. Решать вопросы улучшения качества животноводческой продукции.

Задачи дисциплины - изучение химического состава и свойств мяса сельскохозяйственных животных; важнейших веществ, входящих в состав мяса сельскохозяйственных животных; белков, биологических особенностей белков; жиров, биохимических изменений при переработке жировой ткани, витаминов мяса, ферментов; изменений мяса при обработке высокими температурами; биохимические изменения при замораживании и хранении мяса; химического состава и свойств субпродуктов и эндокринно-ферментного сырья; изменений ферментативных процессов при консервировании; химического состава и свойств мяса сельскохозяйственной птицы; послеубойных изменений в мясе птицы; химического состава и свойств яиц сельскохозяйственной птицы; изменений состава и свойств яиц сельскохозяйственной птицы при хранении; химического состава и свойств мяса диких животных и пернатой дичи; химического состава и свойств мяса рыбы и нерыбных объектов промысла; посмертных изменений мяса рыбы; изменений состава и свойств мяса рыбы при различных способах переработки; химического состава и свойств молока сельскохозяйственных животных; химического состава и свойств молочной продукции, химического состава и свойств натурального, падевого и искусственного меда; изменений меда при хранении.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен		
				Знать:	Уметь:	Владеть:

ПК-6	Способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов	Физико-химические исследования сырья животного происхождения	ИД-1пк-6 Применяет современные методы исследований в области животноводства	Как применять современные методы исследований в области животноводства	применять современные методы исследований в области животноводства	Навыками применения современных методов исследований в области животноводства
		Изменения качественных показателей продуктов животноводства при переработке	ИД-3пк-6 Участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов	Как изучать научно-техническую информацию в области исследований продуктов животноводства	изучать научно-техническую информацию в области исследований продуктов животноводства	Навыками научно-технической информации в области исследований продуктов животноводства

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.15.ДВ.01.01. «Методы исследования продуктов животноводства и рыбоводства» включена к части формируемая участниками образовательных отношений (элективных дисциплин) блока.

Дисциплина «Методы исследования продуктов животноводства и рыбоводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: ихтиология, генетика и биометрия, основы научных исследований в животноводстве и рыбоводстве, искусственное воспроизводство рыб, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Ихтиология	+	+
2.	Генетика и биометрия		

3.	Основы научных исследований в животноводстве и рыбоводстве	+	+
4.	Искусственное воспроизводство рыб	+	+
5.	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	+	+
6.	Научно-исследовательская работа	+	+
7.	Преддипломная практика	+	+
8.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Заочная форма обучения

п/п	Виды учебной работы	Всего часов	Курс
			1
1.	<i>Общая трудоемкость:</i> часы зачетные единицы	108 3	108 3
2.	<i>Аудиторные занятия (всего), в.т.ч.:</i>	12 (2)*	12 (2)*
3.	Лекции	4	4
4.	практические занятия	4(2)*	4(2)*
5.	Лабораторные работы (ЛР)	4	4
6.	<i>Самостоятельная работа (СРС), в.т.ч.:</i>	96	96
7.	Подготовка к практическим занятиям	14	14
8.	самостоятельное изучение тем	72	72
9.	Подготовка к текущему контролю	10	10
10.	<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>зачет</i>	

* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины
5.1. Разделы дисциплины по видам занятий

Заочная форма обучения

п/п	Наименование раздела дисциплины	Всего	Аудиторные занятия (час)			СРС
			Лек-ции	ПЗ	ЛР	
1.	1.Физико-химические исследования сырья животного происхождения и	108	4	4(2)*	4	96

	промысловых рыб. Изменения качественных показателей продуктов животноводства и рыбоводства при переработке					
<i>Всего</i>		108	4	4(2)*	4	96

**занятия, проводимые в интерактивной форме*

5.2. Тематический план лекций

Заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	К-во часов
1.	1.Физико-химические исследования сырья животного происхождения и промысловых рыб. Изменения качественных показателей продуктов животноводства и рыбоводства при переработке	4
<i>Всего</i>		4

5.3.Тематический план практических и лабораторных занятий

Практические занятия

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	К-во часов
1.	Оценка качества продуктов животноводства и рыбоводства	4(2)*
<i>Всего</i>		4(2)*

**Занятия, проводимые в интерактивной форме*

Лабораторные работы

Заочная форма обучения

п/п	Темы работ	К-во часов
1.	Лабораторные исследования качества продуктов животноводства и рыбоводства	4
<i>Всего</i>		4

5.4 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компетенции
1.	1.Физико-химические исследования сырья живот-	Введение. Химический состав и свойства мяса убойных животных и промысловых рыб Важнейшие вещества, входящие в состав мяса сельскохозяйственных животных. Белки, классификация белков,	ИД-1пк-6 ИД-3пк-6

	ного проис- хождения	Биологические особенности белков. Жиры, классификация жиров. Биохимические свойства жировой ткани. Витамины мяса. Связь витаминов с ферментами. Классификация витаминов. Ферменты, характеристика ферментов. Созревание мяса. Изменения в мясе при обработке низкими температурами. Физические явления при замораживании мяса. Биохимические изменения при замораживании и хранении мяса. Химизм действия нитритов и нитратов в процессе посола. Консервирующие химические средства. Влияние углекислого газа на сохранность мяса и других продуктов. Изменения ферментативных процессов при консервировании. Послеубойные изменения в мясе птицы. Биохимические процессы, происходящие при созревании мяса птицы. Химический состав и свойства мяса промысловых рыб. Посмертные изменения рыбы. Химический состав и свойства мяса диких животных. Особенности состава, свойств и послеубойного изменения мяса диких животных и пернатой дичи.	
2.		Химический состав и свойства субпродуктов и эндокринно-ферментного сырья. Классификация субпродуктов. Химический состав и свойства субпродуктов первой категории. Химический состав и свойства субпродуктов второй категории. Химический состав и свойства эндокринно-ферментного сырья.	
3.		Химический состав и свойства молока сельскохозяйственных животных. Понятие о молоке. Состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных. Молочные белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества. Свойства молока (плотность, температура кипения, поверхностное натяжение, коэффициент преломления, электропроводность, окислительно-восстановительный потенциал, удельная теплоемкость, титруемая кислотность, рН активная кислотность, буферная емкость). Значение составных частей молока в технологии производства молочных продуктов; (термоустойчивость, сычужная свертываемость).	
4.		Химический состав и свойства продуктов птицеводства. Химический состав и свойства яиц сельскохозяйственной птицы. Питательная и биологическая ценность яиц. Изменения состава и свойств яиц при хранении. Химический состав скорлупы.	
5.		Химический состав и свойства продуктов пчеловодства. Классификация меда. Цветочный мед, падевый мед, полифлерный и монофлерный мед. Характеристика сборно-цветочного меда. Химический состав и свойства натурального меда. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность меда. Колебания химического состава цветочного и падевого меда. Свойства меда (кристаллизация, гигроскопичность). Состав и свойства падевого и искусственного меда. Созревание меда, изменения меда при хранении. Состав и свойства продуктов пчеловодства	
6.	2. Изменения качественных показателей продуктов животноводства при переработке	Изменения качественных показателей мяса при консервировании. Влияние холодильной обработки на качество мясного сырья. Влияние соли на химический состав и биохимические свойства мяса при консервировании солью. Определение качества мяса сублимационной сушки, сушеного мяса в термокамерах и на открытом воздухе. Органолептическая оценка колбасных и ветчинных изделий. Определение влаги, белка, и	ИД-1пк-6 ИД-3пк-6

		поваренной соли в колбасных и ветчинных изделиях. Качество мясных и рыбных копченостей в зависимости от методов копчения. Изменения состава и свойств мяса при производстве баночных консервов. Влияние высоких температур на качество мясных баночных консервов. Определение качества баночных консервов. Определение качества рыбных пресервов. Определение качества икорных товаров. Определение качества мясных, рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий.	
7.		Изменения качественных показателей молока при переработке Определение качества питьевого молока (органолептическая, оценка; плотность, кислотность; химические методы определения белка, жира, влаги). Определение качества кисломолочных напитков и творога (органолептическая оценка; химические методы исследования). Определение качества сметаны и масла (органолептическая оценка; химические методы исследования). Определение качества сыров (органолептическая оценка; исследования содержания поваренной соли, влаги, жира и сухих веществ).	
8.		Изменения качественных показателей продуктов птицеводства и пчеловодства при переработке. Определение качества диетических и столовых яиц (органолептическая оценка, овоскопирование). Изменение качества яиц при хранении. Ветеринарно-санитарная оценка яиц сельскохозяйственных птиц. Определение качества яичного порошка и меланжа (органолептическая оценка качества; химические исследования). Определение качества яиц (органолептическая оценка, овоскопирование). Определение качества натурального пчелиного меда.	

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы, литература	К-во часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			Основная (из п. 8 РПД)	Дополнительная (из п. 8 РПД)	(интернет-ресурсы (из п. 9 РПД))
1.	Изучение определения качества мяса и мясных продуктов	12	1,3,4	5,7,9,10	1-7
2.	Изучение определения качества субпродуктов и эндокринно-ферментного сырья	12	1,3,4	5,7,9,10	1-7
3.	Изучение определения качества молока и молочных продуктов	12	1,2,4	6,10	1-7
4.	Изучение определения качества продуктов птицеводства	12	1,3,4	7,9,11	1-7
5.	Изучение определения качества продуктов	12	1,3,4	8,9	1-7

	рыбоводства				
6.	Изучение определения качества продуктов пчеловодства	12	1,3,4	5,10	1-7
7.	подготовка к практическим занятиям	14	1,2,3,4	5,6,7,8,9,10,11	1-7
8.	подготовка к текущему контролю	10	1,2,3,4	5,6,7,8,9,10,11	1-7
Всего		96			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

1. Дабузова Г.С. Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по технологии хранения, переработки и стандартизации продуктов животноводства. – Махачкала 2012. 140 с.
2. Дабузова Г.С. Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по товароведению и экспертизе рыбы и рыбопродуктов – Махачкала, 2018. – 60 с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная рабочей программой в объеме 96 часов на заочной форме обучения от общего количества, должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы на умение применять теоретические знания на практике.

На самостоятельную тему выносятся те темы дисциплины, которые в наилучшей степени освещены в литературе и доступны студентам. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и соответствовать тематическому плану дисциплины. Вопросы, возникающие у студентов в ходе выполнения самостоятельной работы, необходимо выяснять на консультациях. Для наиболее полного освоения курса необходимо использовать не только основную, но и дополнительную литературу и Интернет-ресурсы.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студентов. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной аттестации студента (зачет). При этом проводится собеседование или заслушивание докладов по тематике самостоятельной работы.

При выполнении самостоятельной работы студентам рекомендуется

- руководствоваться графиком самостоятельной работы кафедры;
- своевременно выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на практических занятиях неясные вопросы;

- подготовку к зачету необходимо проводить по зачетным теоретическим вопросам;

- при подготовке к зачету параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при этом аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий:

- наглядные пособия; глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины;
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работая с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем и прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию,

прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

●**Реферат.** Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.

7. Фонд оценочных средств

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

Курс	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК-6 Способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов	
ИД-1_{ПК-6} Применяет современные методы исследований в области животноводства	
1	Химия
2	Методы исследования продуктов животноводства и рыбоводства
2	Методы исследования продуктов рыбоводства
1	Экология
1	Рациональное природопользование
1,2	Ихтиология
3	Основы научных исследований в животноводстве и рыбоводстве
4	Искусственное воспроизводство рыб
5	Научно-исследовательская работа
5	Преддипломная практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
ИД-3_{ПК-6} Участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов	
1	Методы исследования продуктов животноводства и рыбоводства
1	Методы исследования продуктов рыбоводства
2,3	Генетика и биометрия
3	Основы научных исследований в животноводстве и рыбоводстве
3	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
5	Научно-исследовательская работа
5	Преддипломная практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	шкала по традиционной пятибалльной системе			
	До пороговый (неудовлетво-	Пороговый (удовлет-	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)

	рительно)	ворительно)		
ПК-6 Способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов				
ИД-1ПК-6 Применяет современные методы исследований в области животноводства				
Знания	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенций	Знает как применять современные методы исследований в области животноводства с существенными затруднениями	Применяет современные методы исследований в области животноводства с несущественными ошибками	Достаточно хорошо знает современные методы исследований в области животноводства
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенций	Умеет применять современные методы исследований в области животноводства с существенными затруднениями с существенными затруднениями	Умеет применять современные методы исследований в области животноводства с несущественными ошибками	Достаточно хорошо умеет определять современные методы исследований в области животноводства
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Владеет современными методами исследований в области животноводства на низком уровне	Владеет современными методами исследований в области животноводства на достаточном уровне	Владеет современными методами исследований в области животноводства на высоком уровне
ИД-3ПК-6 Участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов				
Знания	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Проводит научные исследования и анализы их результатов с существенными затруднениями	Проводит научные исследования и анализы их результатов с несущественными ошибками	Достаточно хорошо проводит научные исследования и анализы их результатов
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Умеет проводить научные исследования и анализы их результаты с существенными затруднениями	Умеет проводить научные исследования и анализы их результаты с несущественными ошибками	Достаточно хорошо умеет проводить научные исследования и анализы их результаты
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Владеет навыками научных исследований и анализов их результатов на низком уровне	Владеет навыками научных исследований и анализов их результатов на достаточном уровне	Владеет навыками научных исследований и анализов их результатов на высоком уровне

7.3 Типовые контрольные задания

Тесты для текущего контроля

Раздел 1. Физико-химические исследования сырья животного происхождения

1. Содержание белка в говядине составляет:

- а) 35-40;
- б) 18-22;**
- в) 7-9.

2. Содержание углеводов в мясе, %:

- а) 1,8-2,0;
- б) 0,6-0,9;**
- в) 2,9-3,2.

3. Содержание влаги в говядине, %:

- а) 50-55;
- б) 72-75;**
- в) 88-90.

4. При созревании качество мяса:

- а) ухудшается;
- б) улучшается;**
- в) не меняется.

5. Глубокий автолиз мяса это:

- а) созревание;
- б) гниение;**
- в) послеубойное окоченение.

6. Почему возникает плесневение мяса?

- а) Из-за плохой вентиляции и длительного хранения мяса**
- б) По причине низкой температуры копчения мяса
- в) В связи с колебанием температур и влажности в холодильнике

7. В результате чего происходит гниение мяса?

- а) Вследствие нарушения консистенции мышечной ткани
- б) Из-за распада белков, связанного с деятельностью микроорганизмов**
- в) В результате хранения мяса в паровлагопроницаемой пленке

8. При какой концентрации соли в мясных продуктах задерживается рост всех микробов

- а) 2-5%
- б) 5-10%
- в) 20-25%**

9. Что такое загар мяса?

- а) Обжаренное мясо
- б) Неприятный кисловатый запах мяса**
- в) Копченое мясо

10. Чем обусловлен цвет мяса?

- а) Наличием белка миоглобина**
- б) Наличием белка муцина
- в) Наличием белка коллагена

11. Чтобы определить содержащее крахмала в колбасных изделиях, необходимо на разрез колбасы нанести каплю

- а) Соляной кислоты
- б) Изаамилового спирта

в) Раствора Люголя

12. Содержание соли в особо малосоленых мясных копченостях

- а) 1,0-1,2;
- б) 2,0-2,5;
- в) 2,8-3,5.

13. Содержание воды в молоке, %

- а) 72,3-73,0;
- б) 87,5-88,0;**
- в) 50,8-60.

14. Среднее содержание жира в молоке коров, %

- а) 2,0-2,2;
- б) 3,9-4,8;**
- в) 7,5-7,9.

Раздел 2. Изменения качественных показателей продуктов животноводства при переработке

15. Какие вы знаете пороки молока бактериального происхождения?

- а) Горький, соленый, металлический вкус
- б) Красноватый, синий, излишне желтый цвет**
- в) Лекарственный, затхлый, хлевный запах

16. Содержание лактозы в молоке коров, %:

- а) 4,4-4,7;
- б) 3,8-4,1;**
- в) 5,5-6,0.

17. Оптимальная общая кислотность молока, °T:

- а) 16-18;**
- б) 20-22;
- в) 13-14.

18. Оптимальная плотность молока, °A:

- а) 30;**
- б) 26;
- в) 35.

19. Содержание сухого остатка в молоке, %:

- а) 8,2-9,6;
- б) 13,4-14,0;
- в) 12,0-12,1.**

20. Печень говяжья содержит белков, %:

- а) 11,8-12,0;
- б) 26,8-26,9;**
- в) 17,3-17,4.

21. Печень говяжья содержит жира, %:

а) 3,1-3,2;

б) 0,5-0,6;

в) 6,6-6,7.

22. *Содержание липидов в желтке куриных яиц, %:*

а) 19,1-22,0;

б) 14,5-16,6;

в) 30,1-31,0.

23. *Содержание влаги в белке куриных яиц, %:*

а) 94,0-94,1;

б) 71,3-72,0;

в) 86,0-86,2.

24. *Содержание белка в мясе рыбы, %:*

а) 7,9-8,6;

б) 13,3-21,8;

в) 30,2-36,9.

25. *Содержание минеральных веществ в мясе рыбы, %:*

а) 5-7;

б) 0,2-0,3;

в) 1-3.

26. *При посоле и сушке качество рыбы*

а) Улучшается;

б) Ухудшается;

в) Не меняется.

27. *Какие кислоты рыбьего жира являются эссенциальными?*

а) Пальмитиновая, миристиновая, стеариновая

б) Линолевая, линоленовая, арахидоновая

в) Олеиновая, клупанодоновая, арахидоновая

28. *Содержание инвертированного сахара в меде, %:*

а) 58,0-58,2;

б) 65,1-65,2;

в) 95,0-95,1.

29. *Содержание влаги в меде, %:*

а) 39,4-39,7;

б) 22,0-22,1;

в) 11,5-11,7.

30. *Кислотность меда, °T*

а) 1-4;

б) 9-10;

в) 12-14.

Вопросы к зачету

1. Изменения свойств мяса при созревании
2. Органолептическая оценка качества мяса
3. Физические свойства мяса
4. Химизм созревания мяса
5. Химический состав мышечной ткани
6. Содержание жира в говядине
7. Химический состав жировой ткани
8. Жирорастворимые витамины мяса
9. Содержание минеральных веществ в мясе
10. Водорастворимые витамины мяса
11. Минеральные вещества мяса
12. Жирорастворимые витамины мяса
13. Содержание жира в баранине
14. Органолептические свойства мяса
15. Содержание экстрактивных веществ в мясе
16. Содержание влаги в баранине
17. Классификация белков
18. Содержание жира в свинине
19. Ферменты мяса
20. Содержание белка в говядине
21. Классификация ферментов
22. Пищевая ценность мяса
23. Содержание белка в конине
24. Содержание влаги в телятине
25. Пищевая ценность мясных консервов
26. Пищевая ценность колбасных изделий
27. Изменения мяса при холодильной обработке
28. Изменения мяса при посоле и копчении
29. Изменения мяса при сушке
30. Химический состав печени
31. Физические свойства печени
32. Химический состав почек
33. Химический состав и свойства крови
34. Белки молока и их свойства
35. Молочный сахар
36. Химический состав и свойства молока коров
37. Химический состав и свойства молока овец
38. Химический состав и свойства козьего молока

39. Состав и свойства кобыльего молока
40. Физические свойства молока коров
41. Общая и активная кислотность молока
42. Сыропригодность молока
43. Химический состав и свойства сыров
44. Химический состав и свойства кисломолочных продуктов
45. Химический состав и свойства мяса птицы
46. Изменения в мясе птицы при замораживании
47. Изменения качества мяса птицы при созревании
48. Витаминный состав мяса сельскохозяйственной птицы
49. Минеральный состав мяса сельскохозяйственной птицы
50. Органолептическая оценка мяса птицы
51. Физические свойства мяса сельскохозяйственной птицы
52. Химизм созревания мяса птицы
53. Характерная особенность мяса пернатой дичи
54. Органолептическая оценка качества мяса пернатой дичи
55. Характерная особенность мяса диких промысловых животных
56. Характерная особенность мяса рыбы
57. Органолептическая оценка качества мяса рыбы
58. Химический состав и свойства икры промысловых рыб
59. Органолептическая оценка качества икры
60. Изменения в мясе рыбы при посоле
61. Изменения в мясе рыбы при копчении
62. Изменения в мясе рыбы при сушке и вялении
63. Химизм копчения рыбы
64. Рыбы с высоким содержанием жира
65. Рыбы с высоким содержанием белка
66. Какие витамины содержатся в рыбьем жире?
67. Какие витамины содержатся в мясе рыбы?
68. Характерная особенность яиц водоплавающей птицы
69. Химический состав куриных яиц
70. Органолептическая оценка качества яиц
71. Изменения состава и свойств яиц при хранении
72. Органолептическая оценка качества меда
73. Химический состав и свойства натурального и падевого меда
74. Изменения меда при хранении

7.4.Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня освоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, 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 индивидуальной помощи обучающимися.

Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольной работы (тестирования)

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений (при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий).

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя (при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий).

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации (при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий).

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем (при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий).

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Лебухов В.И. Физико-химические методы исследования. / В.И. Лебухов, А.И. Окара, Л.П. Павлюченкова. — СПб: Лань, 2012. — 480 с.
2. Рогожин, В. В. Биохимия молока и мяса учебник, допущ. УМО по агрономическому образованию. - СПб: ГИОРД, 2012. - 456с.

3. Вытовтов, А. А. Физико - химические свойства и методы контроля качества товаров: учебное пособие, реком. УМО в обл. товароведения и экспертизы товаров. - СПб.: ГИОРД, 2007. - 176с.
4. Цаценко Л.В. Биозтика и основы биобезопасности: Лань, 2017. — 95с.

б) дополнительная:

5. Омаров Ш. К. Физико-химические методы исследований: методические указания для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы / Сост. Г. А. Макуев, Ш. Р. Рамазанов. - Махачкала: ДагГАУ, 2014. - 50с. - (Кафедра технологии хранения, переработки и стандартизации с/х продуктов). - б\п.
6. Рогожин В. В. Практикум по биохимии молока и молочных продуктов допущ. УМО по агрономическому образованию. - СПб.: ГИОРД, 2008. - 224с.
7. Дабузова Г.С. Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по технологии хранения, переработки и стандартизации продуктов животноводства. – Махачкала 2012. 140 с.
8. Дабузова Г.С. Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по товароведению и экспертизе рыбы и рыбопродуктов – Махачкала, 2018. – 60 с.
9. Мишанин Ю.Ф., Мишанин А.Ю., Касьянов Д.Г. Ихтиология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы – М.: изд. «Лань». 2012. 560 с.
10. Пронин В.В., Фисенко С.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум – М. изд. «Лань», 2012. 240 с.
11. Смирнов А.В. Экспертиза мяса и мясных продуктов. – М.: СПб: ГИОРД, 2012.

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

Кроме того, при изучении дисциплины студенты могут пользоваться следующими Интернет-ресурсами:

1. Министерство сельского хозяйства РФ.-
msx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000.
<http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

**Библиотечные системы,
используемые в учебном процессе Дагестанского ГАУ
(доступ без ограничения числа пользователей)**

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 105, 106 от 10.02.2025г. с 15.04.2025г. по 14.04.2026г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент-Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 55 от 20.01.2025 с 01.02.2025 г. до 31.01.2026г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
6.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
7..	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Методы исследования продуктов животноводства и рыбоводства» осуществляется с использованием классических форм учебных

занятий: лекций, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Лекция является ведущей формой учебных занятий, предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно

помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции. Для этого необходимо, как минимум, прочитывать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях. Студенты, проходившие инструктаж допускаются к лабораторным занятиям по исследованию качества животноводческого сырья и готовой продукции по методике.

Лабораторная работа – это такой метод обучения, при котором обучающийся под руководством преподавателя и по заранее намеченному плану проделывают опыты и в процессе их воспринимают и осмысливают новый учебный материал.

Проведение лабораторных работ с целью осмысления нового учебного материала включает в себя следующие методические приемы:

- постановку темы занятий и определение задач лабораторной работы;
- определение порядка лабораторной работы;
- непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов лабораторной работы.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от выступлений большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. Первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории

как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

К зачету допускаются студенты, аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на зачет, приведены в рабочей программе курса.

Успешная сдача зачета зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к зачету начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи зачетов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На зачет выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед зачетом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе**

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

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

Стандартно оборудованные аудитории: 312 аудитория- лекционный зал, 305 аудитория - самостоятельная работа, аудитория № 309 (практические и занятия): телевизор с дисками; переносное мультимедийное оборудование (проектор, мультимедийный экран на стойке); ноутбук в комплекте с программным обеспечением и с выходом в Интернет. Библиотечный фонд кафедры технологии производства продукции животноводства.

Специальные лаборатории мяса и мясных продуктов, молока и молочных продуктов, оснащенные технологическим и лабораторным оборудованием:

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

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература,

предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.