

Приложение 1 к РПД

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный аграрный университет имени
М.М. Джамбулатова»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОЛОГИЯ РЫБОПРОДУКТОВ»

Кафедра:	Кафедра организации и технологий аквакультуры
Направление подготовки	35.03.08 «Водные биоресурсы»
Направленность (профиль)	«Управление водными биоресурсами и рыбоохрана»
Квалификация	бакалавр
Форма обучения:	очная

Махачкала, 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DD1CBB4E0B557048CF85BF588D45CAA
Владелец: Кутаев Шихрагим Кутаевич
Действителен: с 21.08.2025 до 14.11.2026

1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью программы дисциплины при реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ВО) по специальности: 35.03.08 «Водные биоресурсы», направленность/профиль «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана», соответствует Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 668 от 17.07.2017 г.

Оценочные фонды разрабатываются для проведения оценки степени соответствия фактических результатов обучения при изучении дисциплины запланированным результатам обучения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, а также сформированности компетенций, установленных программой бакалавриата.

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта ФГОС ВО по ОП.

ФОС предназначен для решения задач контроля достижения целей реализации ОП ВО и обеспечения соответствия результатов обучения области, сфере, объектам профессиональной деятельности, области знаний и типам задач профессиональной деятельности.

1.1. Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет

Зачетных единиц (108 академических часа).

Очная форма обучения

п/п	Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
			8
1.	<i>Общая трудоемкость:</i> часы зачетные единицы	108 3	108 3
2.	<i>Аудиторные занятия (всего), в.т.ч.:</i>	48 (6)*	48(6)*
3.	Лекции	20 (2)*	20 (2)*
4.	практические занятия	10(4)*	10(4)*
5.	Лабораторные работы (ЛР)	18	18
6.	<i>Самостоятельная работа (СРС), в.т.ч.:</i>	60	60
7.	подготовка к практическим занятиям	8	8
8.	самостоятельное изучение тем	40	40
9.	реферат (эссе)	5	5
10.	Подготовка к текущему контролю	7	7
11	<i>Промежуточная аттестация</i>	зачет	

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	шкала по традиционной пятибалльной системе			
	До пороговый (неудовлетворительно)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
ПК-8 Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов				
ИД-3 _{ПК-8} Владеет навыками первичной обработки и переработки водных биоресурсов				
Знания	Фрагментарно знает анатомическое строение и классификацию промысловых рыб; химический состав и свойства мяса рыбы, основные компоненты мяса рыбы; факторы, влияющие на состав, свойства и качество мяса рыбы и рыбных продуктов; пищевую, энергетическую, биологическую ценность рыбы и рыбных продуктов.	Знает анатомическое строение и классификацию промысловых рыб; химический состав и свойства мяса рыбы, основные компоненты мяса рыбы; факторы, влияющие на состав, свойства и качество мяса рыбы и рыбных продуктов; пищевую, энергетическую, биологическую ценность рыбы и рыбных продуктов с существенными ошибками.	Знает анатомическое строение и классификацию промысловых рыб; химический состав и свойства мяса рыбы, основные компоненты мяса рыбы; факторы, влияющие на состав, свойства и качество мяса рыбы и рыбных продуктов; пищевую, энергетическую, биологическую ценность рыбы и рыбных продуктов с несущественными ошибками	Знает анатомическое строение и классификацию промысловых рыб; химический состав и свойства мяса рыбы, основные компоненты мяса рыбы; факторы, влияющие на состав, свойства и качество мяса рыбы и рыбных продуктов; пищевую, энергетическую, биологическую ценность рыбы и рыбных продуктов на достаточно высоком уровне
Умения	Не умеет определять качество и хранимоспособность рыбы и рыбной продукции; отбирать пробы образцов рыбы и рыбных продуктов	Умеет определять качество и хранимоспособность рыбы и рыбной продукции; отбирать пробы образцов рыбы и рыбных продуктов с существенными затруднениями	Умеет определять качество и хранимоспособность рыбы и рыбной продукции; отбирать пробы образцов рыбы и рыбных продуктов с несущественными ошибками	Достаточно хорошо умеет определять качество и хранимоспособность рыбы и рыбной продукции; отбирать пробы образцов рыбы и рыбных продуктов
Навыки	Фрагментарно владеет навыками определения оценки качества рыбы и рыбных продуктов, правильного их хранения, транспортировки и реализации	Владеет навыками определения оценки качества рыбы и рыбных продуктов, правильного их хранения, транспортировки и реализации на низком уровне	Владеет навыками определения оценки качества рыбы и рыбных продуктов, правильного их хранения, транспортировки и реализации на достаточном уровне	Владеет навыками определения оценки качества рыбы и рыбных продуктов, правильного их хранения, транспортировки и реализации на высоком уровне
Знания	Фрагментарно знает классификацию и характеристику основных видов рыбной продукции; технологическое оборудование и процессы производства; социальную необходимость и экономическую целесообразность производства	Знает классификацию и характеристику основных видов рыбной продукции; технологическое оборудование и процессы производства; социальную необходимость и экономическую целесообразность производства	Знает классификацию и характеристику основных видов рыбной продукции; технологическое оборудование и процессы производства; социальную необходимость и экономическую целесообразность произ-	Знает классификацию и характеристику основных видов рыбной продукции; технологическое оборудование и процессы производства; социальную необходимость и экономическую целесообразность производст-

	конкретной продукции; технологию производства и хранения рыбы и рыбных продуктов	конкретной продукции; технологию производства и хранения рыбы и рыбных продуктов с существенными затруднениями	водства конкретной продукции; технологию производства и хранения рыбы и рыбных продуктов с несущественными ошибками	ва конкретной продукции; технологию производства и хранения рыбы и рыбных продуктов на высоком уровне
Умения	Не умеет составлять технологические схемы производства рыбных продуктов; производить соленые, вяленые, сушеные, копченые рыбные продукты; производить рыбные пресервы и баночные консервы; полуфабрикаты, оценивать их качество.	Умеет составлять технологические схемы производства рыбных продуктов; производить соленые, вяленые, сушеные, копченые рыбные продукты; производить рыбные пресервы и баночные консервы; полуфабрикаты, оценивать их качество с существенными ошибками	Умеет составлять технологические схемы производства рыбных продуктов; производить соленые, вяленые, сушеные, копченые рыбные продукты; производить рыбные пресервы и баночные консервы; полуфабрикаты, оценивать их качество с несущественными ошибками	Умеет составлять технологические схемы производства рыбных продуктов; производить соленые, вяленые, сушеные, копченые рыбные продукты; производить рыбные пресервы и баночные консервы; полуфабрикаты, оценивать их качество на высоком уровне
Навыки	Не владеет навыками составления технологических схем, технологическими процессами производства рыбных продуктов, консервирования рыбы	Владеет навыками составления технологических схем, технологическими процессами производства рыбных продуктов, консервирования рыбы с существенными ошибками	Владеет навыками составления технологических схем, технологическими процессами производства рыбных продуктов, консервирования рыбы на достаточном уровне	Владеет навыками составления технологических схем, технологическими процессами производства рыбных продуктов, консервирования рыбы на высоком уровне

2. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы для оценивания), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Разделы/Темы	Индекс контролируемой компетенции	Оценочное средство	Форма контроля
Раздел 1. Состав, свойства и оценка качества промысловых рыб	ИД-ЗПК-8	Тесты по разделу 1. Реферат	Письменно
Тема 1. Введение. Классификация и анатомическое строение промысловых рыб. Районы промышленного рыбоводства России. Основные виды улова рыб. Использование техники для улова и переработки рыб. Холодильное оборудование непосредственно на судах. Особенности внешнего вида рыб. Строение и функции жабр, функции сейсмочувствительного	ИД-ЗПК-8	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа

органа, плавательного пузыря и др. Главнейшие промысловые рыбы, Типичные признаки семейств основных промысловых рыб и нерыбных объектов промысла. Торговая классификация промысловых.			
Тема 2. Химический состав и свойства мяса промысловых рыб. Химический состав мяса рыб различных семейств, биологические особенности белков мяса рыбы, рыбьего жира, особенности минерального состава морских и пресноводных рыб. Биологическая, пищевая и энергетическая ценность мяса основных промысловых рыб. Органолептические свойства мяса рыб различных семейств. Строение, химический состав, биологическая, энергетическая и пищевая ценность икры. Способы консервирования икры. Икорные товары рыб семейства осетровых. Икорные товары рыб семейства лососевых. Икорные товары других рыб внутренних водоемов и океанических рыб.	ИД-ЗПК-8	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Раздел 2. Основы технологии переработки, хранения и оценки качества рыбных продуктов	ИД-ЗПК-8	Тесты по разделу 2. Реферат	Письменно
Живая товарная рыба. Биотехнические основы сохранения живой товарной рыбы. Способы транспортирования живой рыбы. Хранение живой рыбы. Паразиты и болезни рыб. Оценка качества живой рыбы	ИД-ЗПК-8	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Основы технологии холодильной обработки рыбы Посмертные изменения рыбы (посмертное окоченение, созревание и глубокий автолиз). Консервирующее действие низких температур. Разделка рыбы. Производство охлажденной, подмороженной и мороженой рыбы. Хранение и упаковка охлажденной, подмороженной и замороженной рыбы. Дефростация рыбы. Изменения качества рыбы при холодильной обработке и хранении.	ИД-ЗПК-8	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Основы технологии производства соленых, вяленых и сушеных рыбных товаров Консервирующее действие поваренной соли. Способы посола рыбы (сухой, мокрый и смешанный). Характеристика соленых рыбных товаров. Состав и свойства соленых рыбных товаров. Ассортимент соленых рыбных товаров. Производство вяленых и сушеных рыбных товаров. Характеристика и ассортимент вяленых и сушеных рыбных товаров. Состав и свойства вяленых и сушеных рыбных товаров. Оценка качества соленых, вяленых и сушеных рыбных товаров	ИД-ЗПК-8	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Основы технологии производства копченых рыбных товаров. Химическая сущность дымового копчения рыбы. Способы копчения рыбы (дымовой, бездымный, холодный, горячий, полугорячий). Характеристика и ассортимент	ИД-ЗПК-8	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа

копченых рыбных товаров. Состав и свойства копченых рыбных товаров. Оценка качества и хранение копченых рыбных товаров.			
Основы технологии производства рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий Ассортимент и характеристика рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий. Состав и свойства рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий. Натуральные рыбные кулинарные изделия. Кулинарные изделия из рыбного фарша. Кулинарные изделия из икры рыб. Кулинарные изделия из соленых сельдевых рыб и скумбрии. Замороженные кулинарные изделия.	ИД-ЗПК-8	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Основы технологии производства рыбных консервов и пресервов. Икорные товары. Производство рыбных консервов и пресервов. Классификация и характеристика рыбных консервов и пресервов. Состав и свойства рыбных консервов и пресервов. Оценка качества рыбных консервов и пресервов. Строение, химический состав и пищевая ценность икры. Способы консервирования икры. Икорные товары осетровых рыб. Икорные товары дальневосточных лососёвых рыб. Икорные товары других рыб внутренних водоемов и океанических рыб. Пороки икорных товаров. Хранение икорных товаров.	ИД-ЗПК-8	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Промежуточная аттестация	ИД-ЗПК-8	Вопросы для зачета	Устный опрос
		Вопросы для экзамена/Тесты для промежуточной аттестации	Устный опрос /Письменно

2.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с локальным актом университета (положением), регламентирующим проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса.

2.1.1. Вопросы для контрольной работы

1. Основные внутренние и внешние бассейны рыболовства
2. Видовой состав промысловых рыб внутренних водоемов России
3. Видовой состав промысловых рыб внешних бассейнов рыболовства
4. Какие семейства и виды рыб наиболее перспективны?
5. Какие плавники являются парными и непарными?
6. Строение и функции жабр
7. Строение и функции сейсмочувствительного органа и плавательного пузыря
8. Как влияет возраст рыбы на ее пищевую ценность?

9. Какие признаки рыб семейства тресковых? Какие виды входят в это семейство?
10. Видовая особенность рыб семейства сельдевых
11. Особенности формы тела миноги и угря
12. Назовите рыб ведущие стайный образ жизни
13. Видовая особенность рыб семейства осетровых
14. Назовите семейства рыб ведущие одиночный образ жизни
15. Назовите виды промысловых акул
16. Назовите семейства рыб ведущие временно стайный образ жизни
17. Какое применение находит печень акулы
18. Химический состав и свойства печени трески
19. Химический состав и свойства мяса рыбы
20. Каковы отличительные признаки семейства сельдевых?
21. Какие виды рыб входят в семейство сельдевых?
22. Какие белки содержатся в тканях рыбы?
23. Состав и свойства рыбьего жира
24. В чем заключаются различия минерального состава пресноводных и морских рыб?
25. Какие различия в химическом составе в зависимости от пола, возраста, места и времени улова рыбы.
26. Химизм созревания рыбы
27. Какие изменения происходят в мясе рыбы при созревании
28. Какие виды рыб пригодны для реализации в живом виде
29. Характеристика и виды ядовитых рыб пригодных для пищевых целей
30. Какие болезни встречаются у живой рыбы (инфекционные и инвазионные)?
31. Какие способы охлаждения рыбы применяются в настоящее время?
32. Как изменяется внешний вид и консистенция рыбы в стадии окоченения, автолиза и порчи?
33. Какие антисептики могут применяться для удлинения срока хранения рыбы?
34. Как влияет холодильная обработка на качество рыбы?
35. Назовите сроки хранения охлажденной рыбы
36. Сроки хранения подмороженной и мороженой рыбы
37. Какие дефекты могут быть в мороженой рыбе и как они возникают?
38. Какие применяются способы посола рыбы?
39. Влияние соли на качество рыбы и рыбных товаров
40. Изменения соленой, вяленой и сушеной рыбы при хранении
41. Химический состав и свойства соленой, вяленой и сушеной рыбы
42. Пороки соленых рыбных товаров
43. Какие виды разделки улучшают качество соленой рыбы, а какие ухудшают?
44. Как подразделяются сельди соленые по торговой классификации?
45. В чем заключается физико-химическая сущность вяления рыбы?
46. В чем заключается физико-химическая сущность вяления рыбы?

47. Органолептические показатели качества и нормы содержания влаги и соли в вяленой рыбе.
48. Способы сушки рыбы
49. Какие дефекты возникают при неправильной сушке и хранении рыбы?
50. Чем отличается сушеная рыба от вяленой?
51. Оценка качества соленых, вяленых и сушеных рыбных товаров
52. Упаковка и хранение соленых, вяленых и сушеных рыбных товаров.
53. Какие применяют способы копчения и в чем их технологические особенности?
54. Какие составные части дыма наиболее важны для формирования качества продукта?
55. Оценка качества копченых рыбных товаров
56. Пороки копченых рыбных товаров
57. Хранение копченых рыбных товаров
58. Технология горячего копчения рыбы
59. Химический состав и свойства рыбных товаров горячего копчения
60. Оценка качества рыбных товаров горячего копчения
61. Пороки рыбных товаров горячего копчения
62. Хранение рыбных товаров горячего копчения
63. Технология холодного копчения рыбы
64. Химический состав и свойства рыбных товаров холодного копчения
65. Оценка качества рыбных товаров холодного копчения
66. Пороки рыбных товаров холодного копчения
67. Хранение рыбных товаров холодного копчения
68. Состав и свойства коптильной жидкости
69. Ассортимент копченых рыбных товаров
70. Хранение копченых рыбных товаров
71. Производство рыбных консервов
72. Классификация и характеристика рыбных консервов
73. Состав и свойства рыбных консервов
74. Оценка качества рыбных консервов
75. Пищевая ценность рыбных консервов
76. Хранение рыбных консервов
77. Производство рыбных пресервов
78. Классификация и характеристика рыбных пресервов
79. Состав и свойства рыбных пресервов
80. Особенности оценки качества рыбных пресервов
81. Хранение рыбных пресервов
82. Производство рыбных полуфабрикатов
83. Ассортимент и характеристика рыбных полуфабрикатов
84. Оценка качества рыбных пресервов
85. Упаковка и хранение рыбных полуфабрикатов
86. Производство натуральных рыбных кулинарных изделий
87. Ассортимент и характеристика рыбных кулинарных изделий

- 88. Упаковка и хранение рыбных кулинарных изделий
- 89. Химический состав и пищевая ценность икры
- 90. Способы консервирования икры

2.1.2. Тесты для текущего контроля знаний студентов (с ключом ответов)

1. Что такое хорда?

а) гибкий, плотный и упругий стержень, идущий вдоль всего тела под нервной трубкой;

б) орган, аналогичный спинному мозгу у всех позвоночных;

в) орган, аналогичный спинному мозгу у ланцетника.

2. Как называются плавники, которые удерживают рыбу в вертикальном положении:

а) грудные;

б) брюшные;

в) спинные.

3. Какими органами определяется направление течения и давление воды у рыбы

а) органами зрения и слуха

б) органами боковой линии

в) осязательными клетками

4. Веретенообразную форму тела имеют рыбы семейства:

а) камбаловые;

б) миноговые;

в) лососевые.

5. Ориентироваться в воде, воспринимать ее давление, температуру и соленость позволяет:

а) чешуя;

б) плавники;

в) сейсмодатчик орган.

6. Сердце у рыб:

а) двухкамерное;

б) однокамерное;

в) четырехкамерное.

7. Хвостовой плавник:

а) парный;

б) непарный;

в) ветвистый.

8. Салака относится к семейству:

а) ставридовых;

б) сельдевых;

в) скумбриевых.

9. Рыбы семейства осетровые относятся:

а) к хрящекостным;

б) к костистым;

в) к бескостным.

10. Семейства рыб обитающие вблизи дна водоема ведущие стайный образ жизни:

а) тресковые;

б) карповые;

в) сомовые.

11. Рыбы, обитающие в морях и нерестующие в пресной воде:

а) пресноводные;

б) полупроходные;

в) проходные.

12. Лещ, сазан, сом это рыбы:

а) полупроходные;

б) пресноводные;

в) проходные.

13. Пресноводные рыбы:

а) карась, щука, форель;

б) черноспинка, треска, хек;

в) кефаль, севрюга, белорыбица.

14. Содержание воды в мясе рыбы, %:

а) 62-80;

б) 33-36;

в) 85-88.

15. Содержание белка в мясе рыбы, %:

а) 7,9-8,6;

б) 13,3-21,8;

в) 30,2-36,9.

16. Содержание жира в мясе рыбы, %:

а) 28,2-30,0;

б) 28,2-30,0;

в) 0,3-18.

17. Маложирная рыбы содержит белка, %:

а) 20,6-26,8;

б) 14,4-16,5;

в) 17,3-17,9.

18. Содержание минеральных веществ в мясе рыбы, %:

а) 5-7;

б) 0,2-0,3;

в) 1-3.

19. Какое содержание жира должно быть у среднежирных рыб, %?

а) от 1 до 2;

б) от 2-8;

в) от 6 до 20;

20. Рыбы, какого из перечисленных семейств могут продаваться в живом виде?

а) скумбриевые;

б) карповые;

в) сельдевые;

21. *Каких рыб относят к семейству осетровых?*

а) кета;

б) вобла;

в) шип

22. *Какие вещества придают рыбному бульону специфический вкус и запах?*

а) витамины;

б) минеральные вещества;

в) экстрактивные вещества.

23. *Какая рыба имеет змеевидную форму тела, слегка сплюснутую у головы и хвоста?*

а) угорь;

б) зубатка;

в) камбала.

24. *У каких рыб мясо имеет окраску от светло-розового до розового?*

а) ставридовых;

б) окуневых;

в) лососевых.

25. *Каковы особенности маринованного посола рыбы?*

а) посол с добавлением пряностей;

б) посол с добавлением уксусной кислоты;

в) посол с добавлением антисептиков.

26. *У рыб какого семейства икра имеет окраску от светло-серого до чёрного?*

а) осетровых;

б) окуневых;

в) сельдевых.

27. *Как называется солёная, пряная или маринованная рыба, уложенная в металлические или полиэтиленовые банки и герметично укупоренная, но не стерилизованная?*

а) консервы;

б) пресервы;

в) копчености.

28. *Из рыб какого семейства готовят балычные изделия?*

а) сельдевых;

б) осетровых;

в) окуневых.

29. *У рыб какого семейства тело плоское, несимметричное?*

а) камбаловых;

б) тресковых;

в) сомовых.

30. *У рыб какого семейства икра имеет окраску от светло-розовой до розовой?*

- а) лососевых;**
- б) ставридовых;
- в) окуневых.

31. Из спинной струны, каких рыб вырабатывают вязигу?

- а) тунцовых;
- б) осетровых;**
- в) скумбриевых.

32. У каких рыб свойства улучшаются после посола?

- а) карповых;
- б) сельдевых;**
- в) тресковых.

33. Количество содержания йода высокое:

- а) у пресноводных рыб;
- б) у морских рыб;**
- в) у полупроходных рыб.

34. Какие кислоты рыбьего жира являются эссенциальными?

- а) пальмитиновая, миристиновая, стеариновая;
- б) линолевая, линоленовая, арахидоновая;**
- в) олеиновая, клупанодоновая, арахидоновая.

35. Какие рыбы пригодны для реализации в живом виде:

- а) карп, карась, сазан, линь;**
- б) сельдь, салака, тюлька, треска;
- в) скумбрия, ставрида, марлин, хек.

36. Температура быстрого замораживания, °С;

- а) -5...-7;
- б) -9...-10;
- в) -25...-35.**

36. Какой из этих способов посола не применяется?

- а) сухой;
- б) смешанный;
- в) острый.**

37. Наилучшим сырьем для вяления является:

- а) жирная рыба;**
- б) высокобелковая;
- в) маложирная.

38. В результате преждевременного прекращения посола или вяления на рыбе появляется:

- а) кисловатый запах;**
- б) белая плесень;
- в) сырость.

39. Горячее копчение проводят при температуре:

- а) 80-170°C;
- б) 200-210°C;
- в) 65-70°C.**

40. Температура полугорячего копчения:

а) 75-80°C;

б) 45-50°C;

в) 85-90°C.

41. Температура холодного копчения;

а) 15-20°C;

б) 10-15°C;

в) 25-40°C.

42. При производстве консервов калорийность консервов:

а) повышается;

б) понижается;

в) не меняется.

43. Температура стерилизации консервов:

а) 80-90°C;

б) 112-120°C;

в) 165-175°C.

44. При воздействии на жесть кислот консервируемого продукта появляется, бомбаж:

а) микробиологический;

б) физический;

в) химический.

45. Рыбные пресервы – готовые к употреблению продукты подвергнутые:

а) стерилизации;

б) пастеризации;

в) маринованию.

46. Из рыб семейства осетровых самые крупные икринки получают от:

а) белуги;

б) севрюги;

в) осетра.

47. Из рыб семейства лосевых наилучшими вкусовыми достоинствами обладает икра:

а) симы и чавычи;

б) кеты и горбуши;

в) кижуча и нерки.

48. После, какого способа копчения рыба хранится длительное время?

а) горячего;

б) холодного;

в) длительного горячего.

49. Какие виды рыбных консервов имеют наибольшую энергетическую ценность?

а) рыбные консервы в масле;

б) рыборастворительные консервы;

в) рыбные консервы в томатном соусе.

2. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы для оценивания), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Разделы/Темы	Индекс контролируемой компетенции	Оценочное средство	Форма контроля
Раздел 1. Физико-химические исследования сырья животного происхождения	ПК-6 (ПК)	Тесты по разделу 1. Реферат	Письменно
Тема 1. Введение. Химический состав и свойства мяса убойных животных и промысловых рыб.	ПК-6 (ПК)	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Тема 2. Химический состав и свойства субпродуктов и эндокринно-ферментного сырья	ПК-6 (ПК)	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Тема 3. Химический состав и свойства молока сельскохозяйственных животных	ПК-6 (ПК)	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Тема 4. Химический состав и свойства продуктов птицеводства	ПК-6 (ПК)	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Тема 5. Химический состав и свойства продуктов пчеловодства	ПК-6 (ПК)	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Раздел 2. Изменения качественных показателей продуктов животноводства при переработке	ПК-6 (ПК)	Тесты по разделу 2. Реферат	Письменно
Тема 6. Изменения качественных показателей мяса при консервировании	ПК-6 (ПК)	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Тема 7. Изменения качественных показателей молока при переработке	ПК-6 (ПК)	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Тема 8. Изменения качественных показателей продуктов птицеводства и пчеловодства при переработке.	ПК-6 (ПК)	Лабораторные работы Контрольная работа по теме работы по теме	Устный опрос Письменная работа
Промежуточная аттестация	ПК-6 (ПК)	Вопросы для зачета	Устный опрос
		Вопросы для экзамена/Тесты для промежуточной	Устный опрос /Письменно

2.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с локальным актом университета (положением), регламентирующим проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса.

2.1.1. Вопросы для контрольной работы

Тема 1. Введение. Химический состав и свойства мяса убойных животных и промысловых рыб

1. Важнейшие вещества, входящие в состав мяса сельскохозяйственных животных.
2. Белки, классификация белков, Биологические особенности белков.
3. Жиры, классификация жиров. Биохимические свойства жировой ткани.
4. Витамины мяса. Связь витаминов с ферментами. Классификация витаминов.
5. Ферменты, характеристика ферментов.
6. Созревание мяса.
7. Изменения в мясе при обработке низкими температурами. Физические явления при замораживании мяса. Биохимические изменения при замораживании и хранении мяса
8. Химизм действия нитритов и нитратов в процессе посола.
9. Консервирующие химические средства.
10. Влияние углекислого газа на сохранность мяса и других продуктов.
11. Изменения ферментативных процессов при консервировании.
12. Послеубойные изменения в мясе птицы. Биохимические процессы, происходящие при созревании мяса птицы.
13. Химический состав и свойства мяса промысловых рыб.
14. Посмертные изменения рыбы.
15. Химический состав и свойства мяса диких животных.
16. Особенности состава, свойств и послеубойного изменения мяса диких животных и пернатой дичи.

Тема 2. Химический состав и свойства субпродуктов и эндокринно-ферментного сырья.

1. Классификация субпродуктов.
2. Химический состав и свойства субпродуктов первой категории.
3. Химический состав и свойства субпродуктов второй категории.
4. Химический состав и свойства эндокринно-ферментного сырья.

Тема 3. Химический состав и свойства молока сельскохозяйственных животных.

1. Понятие о молоке.
2. Химический состав молока различных видов сельскохозяйственных животных.
3. Молочные белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества.
4. Свойства молока (плотность, температура кипения, поверхностное натяжение, коэффициент преломления, электропроводность, окислительно-восстановительный потенциал, удельная теплоемкость, титруемая кислотность, рН активная кислотность, буферная емкость).
5. Значение составных частей молока в технологии производства молочных продуктов; (термоустойчивость, сычужная свертываемость).

Тема 4. Химический состав и свойства продуктов птицеводства.

1. Химический состав и свойства яиц сельскохозяйственной птицы.
2. Питательная и биологическая ценность яиц.
3. Изменения состава и свойств яиц при хранении.
4. Химический состав скорлупы.
5. Основы систематики древесных растений.

Тема 5. Химический состав и свойства продуктов пчеловодства.

1. Классификация меда.
2. Цветочный мед, падевый мед, полифлерный и монофлерный мед.
3. Характеристика сборно-цветочного меда.
4. Химический состав и свойства натурального меда.
5. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность меда.
6. Колебания химического состава цветочного и падевого меда.
7. Свойства меда (кристаллизация, гигроскопичность).
8. Состав и свойства падевого и искусственного меда.
9. Созревание меда, изменения меда при хранении.
10. Состав и свойства продуктов пчеловодства.

Тема 6. Изменения качественных показателей мяса при консервировании.

1. Влияние холодильной обработки на качество мясного сырья.
2. Влияние соли на химический состав и биохимические свойства мяса при консервировании солью.
3. Определение качества мяса сублимационной сушки, сушеного мяса в термокамерах и на открытом воздухе.
4. Органолептическая оценка колбасных и ветчинных изделий.
5. Определение влаги, белка, и поваренной соли в колбасных и ветчинных изделиях.
6. Качество мясных и рыбных копченостей в зависимости от методов копчения.
7. Изменения состава и свойств мяса при производстве баночных консервов.
8. Влияние высоких температур на качество мясных баночных консервов.
9. Определение качества баночных консервов.
10. Определение качества рыбных пресервов.
11. Определение качества икорных товаров.
12. Определение качества мясных, рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий.

Тема 7. Изменения качественных показателей молока при переработке

1. Определение качества питьевого молока (органолептическая, оценка; плотность, кислотность; химические методы определения белка, жира, влаги).
2. Определение качества кисломолочных напитков и творога (органолептическая оценка; химические методы исследования).
3. Определение качества сметаны и масла (органолептическая оценка; химические методы исследования).
4. Определение качества сыров (органолептическая оценка; исследования содержания поваренной соли, влаги, жира и сухих веществ).

Тема 8. Изменения качественных показателей продуктов птицеводства и пчеловодства при переработке.

1. Определение качества диетических и столовых яиц (органолептическая оценка, овоскопирование).
2. Изменение качества яиц при хранении.
3. Ветеринарно-санитарная оценка яиц сельскохозяйственных птиц.
4. Определение качества яичного порошка и меланжа (органолептическая оценка качества; химические исследования).
5. Определение качества яиц (органолептическая оценка, овоскопирование).
6. Определение качества натурального пчелиного меда.

2.1.2. Тесты для текущего контроля знаний студентов (с ключом ответов)

Тестовые вопросы и задания для проведения текущей и промежуточной аттестации включает 20 заданий: задания с единственным вариантом ответа (40%), с множественным выбором (20%), с развернутым ответом (20%), на установление соответствия (20%).

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) Изоамилового 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.

31. Соотнесите продукт животноводства и основной метод оценки его свежести.

Продукт	Метод оценки
А) Молоко	1) Определение содержания аминок-аммиачного азота
Б) Мясо	2) Титруемая кислотность и редуктазная проба

Продукт	Метод оценки
В) Яйца	3) Овоскопия и индекс желтка
Г) Мёд	4) Определение диастазного числа и содержания оксиметилфурфурола

Ответ: А–2, Б–1, В–3, Г–4.

Пояснение: Для молока свежесть оценивают через кислотность (накопление молочной кислоты) и редуктазную пробу (активность микрофлоры). В мясе о порче судят по накоплению продуктов распада белка — аминок-аммиачному азоту. У яиц свежесть определяют инструментально (овоскоп) и по изменению индекса желтка. В мёде показатели ферментативной активности (диастаза) и побочные продукты нагрева (оксиметилфурфурол) отражают качество и возможную фальсификацию.

32. Соотнесите показатель качества и метод его определения в продуктах животноводства.

Показатель	Метод
А) Массовая доля жира в молоке	1) Метод Сокслета
Б) Массовая доля жира в мясе	2) Кислотный метод (метод Гербера)
В) Содержание белка в сыворотке	3) Биуретовая реакция / метод Лоури
Г) Влага в кормах	4) Высушивание до постоянной массы при 105 °С

Ответ: А–2, Б–1, В–3, Г–4.

Пояснение: В молоке жир определяют кислотным методом Гербера — классический экспресс-способ. В мясе и кормах используют экстракционные методы (Сокслет) или высушивание. Содержание белка в жидких фракциях (сыворотка, плазма) оценивают колориметрически: биуретовая реакция даёт быстрый результат, метод Лоури — повышенную чувствительность.

33. Соотнесите тип исследования и применяемое оборудование/приём.

Тип исследования	Оборудование/приём
А) Органолептическая оценка мяса	1) рН-метр и ионометрия
Б) Определение рН мышечной ткани	2) Дегустационная комиссия и шкалы балльной оценки
В) Микробиологический контроль	3) Посев на питательные среды, подсчёт КОЕ
Г) Спектральный анализ микроэлементов	4) Атомно-абсорбционная спектроскопия

Ответ: А–2, Б–1, В–3, Г–4.

Пояснение: Органолептика — это оценка внешнего вида, запаха, консистенции и вкуса экспертной комиссией. рН мышечной ткани — ключевой показатель созревания и порчи мяса, измеряют потенциометрически. Микробиологию оценивают посевами и подсчётом колоний. Микроэлементы (Fe, Zn, Cu и др.) определяют спектральными методами — ААС даёт высокую точность и селективность.

34. Соотнесите вид фальсификации и метод её выявления в молочной продукции.

Фальсификация	Метод выявления
---------------	-----------------

Фальсификация

Метод выявления

А) Разбавление водой

1) Криоскопия (определение точки замерзания)

Б) Добавление соды

2) Проба с розоловой кислотой

В) Замена молочного жира на растительный

3) Газожидкостная хроматография жирных кислот

Г) Добавление крахмала

4) Проба с йодом

Ответ: А–1, Б–2, В–3, Г–4.

Пояснение: Разбавление молока водой снижает точку замерзания — её определяют криоскопически. Соду выявляют кислотно-основными индикаторами (розоловая кислота). Подмену молочного жира растительными жирами устанавливают по профилю жирных кислот (ГЖХ). Крахмал даёт синее окрашивание с йодом.

35. Какой метод исследования продуктов животноводства предполагает оценку с помощью органов чувств (зрения, обоняния, осязания)?

- а) Физико-химический
- **б) Органолептический**
- в) Микроскопический
- г) Бактериологический

36. При определении свежести мяса какую реакцию ставят в первую очередь?

- **а) Реакцию на пероксидазу**
- б) Реакцию с нейтральным формалином
- в) Определение pH
- г) Микроскопический анализ

37. Какой метод используют для оценки бактериальной обсеменённости молока?

- а) Амилазная проба
- б) Фосфатазная проба
- **в) Редуктазная проба**
- г) Липазная проба

38. Что определяют при физико-химическом исследовании молока?

- а) Внешний вид и консистенцию
- **б) Плотность, кислотность, pH, степень чистоты**
- в) Запах и вкус
- г) Наличие механических примесей визуально

39. Какой метод применяют для выявления примесей (например, крахмала или муки) в молоке?

- а) Редуктазная проба
- **б) Проба с йодом**
- в) Определение плотности
- г) Кислотная проба

40. Перечислите основные физико-химические методы, применяемые для оценки качества молока, и кратко охарактеризуйте принцип работы одного из них (на примере определения массовой доли жира).

Ответ. Для оценки качества молока применяют: определение плотности (ареометрическим методом), кислотности (титрованием), массовой доли жира (кислотным методом Гербера), массовой доли белка (методом Кьельдаля), сухого вещества (высушиванием до постоянной массы).

Принцип кислотного метода Гербера: в жиромер добавляют серную кислоту, молоко и изоамиловый спирт. Кислота разрушает белковую оболочку жировых шариков, изоамиловый

спирт снижает поверхностное натяжение, а центрифугирование и нагревание в водяной бане способствуют объединению жира в единый слой. По высоте столбика жира в градуированной части жироскопа рассчитывают процентное содержание жира. Метод стандартизирован и широко применяется в производственном контроле.

41. Опишите схему отбора проб мяса для лабораторного анализа на показатели безопасности (микробиологические и токсикологические). Какие требования к упаковке и транспортировке проб предъявляются по действующим нормативам?

Ответ. Отбор проб проводят из разных анатомических зон туши (обычно не менее 3 точек: область лопаток, бедра, грудной части), вырезая куски массой 200–300 г. Для микробиологического анализа используют стерильный инструмент и упаковку (герметичные пакеты с контролем вскрытия). Для токсикологических исследований (тяжёлые металлы, пестициды) пробы упаковывают в химически инертную тару (полиэтилен, стекло), избегая контакта с металлами.

Транспортировку осуществляют в термоконтейнерах при температуре 2–4 °С, срок доставки в лабораторию — не более 24 часов. Пробы сопровождают актом отбора с указанием даты, места, номера партии, условий хранения и ФИО ответственного лица. Это обеспечивает достоверность результатов и соответствие требованиям ТР ТС 034/2013 и ГОСТ 7269.

42. В чём заключается суть органолептических методов оценки продуктов животноводства? Приведите пример балльной шкалы для оценки качества сливочного масла и объясните, какие дефекты могут снизить итоговую оценку.

Ответ. Органолептические методы основаны на оценке качества продукта с помощью органов чувств: зрения, обоняния, вкуса, осязания. Используют стандартизированные шкалы (чаще 5- или 20-балльные), где каждому показателю (вкус, запах, консистенция, цвет, внешний вид) присваивают баллы.

Для сливочного масла применяют 20-балльную шкалу: вкус и запах — до 10 баллов, консистенция и внешний вид — до 5, цвет — до 2, упаковка и маркировка — до 3. Дефекты, снижающие оценку: прогорклый или кислый привкус (следствие окисления липидов или развития молочнокислых бактерий), салостный привкус, крошливая или слоистая консистенция (нарушение режима термомеханической обработки), неоднородный цвет (недостаточная гомогенизация или попадание примесей). Продукт с суммарной оценкой ниже 11 баллов считается нестандартным.

43. Объясните, как планируют и проводят научно-хозяйственный опыт по изучению влияния кормовой добавки на молочную продуктивность коров. Укажите ключевые элементы схемы опыта и методы учёта результатов.

Ответ. Научно-хозяйственный опыт начинают с постановки цели и гипотезы, расчёта необходимого числа животных (с учётом коэффициента вариации удоев и требуемой статистической мощности). Формируют контрольную и опытную группы по принципу пар-аналогов (с учётом возраста, лактации, продуктивности, живой массы).

Схема включает: предварительный период (7–10 дней для адаптации), учётный период (30–60 дней с ежедневным учётом удоя и отбором проб молока), заключительный период (контроль после отмены добавки). Учёт результатов: ежедневный замер удоя, анализ состава молока (жир, белок, СОМО), расчёт конверсии корма, оценка физиологического состояния (температура, пульс, показатели крови). Статистическую обработку проводят с помощью t-критерия Стьюдента или дисперсионного анализа (ANOVA) для оценки достоверности различий между группами.

44. Какие инструментальные методы используют для экспресс-оценки свежести мяса? Сравните преимущества и недостатки рН-метрии и люминесцентного анализа.

Ответ. Для экспресс-оценки свежести мяса применяют рН-метрию (измерение активной кислотности) и люминесцентный анализ (оценка свечения тканей под УФ-светом).
рН-метрия: измеряют рН мышечной ткани портативным рН-метром. Свежее мясо через 24 часа после убоя имеет рН 5,5–5,8; при порче рН повышается из-за распада белков. Преимущества — простота, количественный результат, стандартизация. Недостатки — локальность измерения (требуется несколько точек), влияние температуры на показания.
Люминесцентный анализ: свежее мясо даёт ярко-малиновое свечение, несвежее — тусклое или серо-зелёное. Преимущества — быстрота, возможность осмотра всей туши без разрушения тканей. Недостатки — субъективность интерпретации, влияние загрязнений и пигментов, необходимость тёмного помещения и калибровки прибора. Оба метода используют в комплексе с органолептикой и микробиологическим контролем.

2.2. 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 усвоения 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 обучающимся.

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.

Не зачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.