

**ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА»**


Факультет биотехнологии

Кафедра организации и технологий аквакультуры



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

24.04.2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

«Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры»

Направление подготовки 36.04.02 «Зоотехния»

Направленность (Профиль) «Кормление сельскохозяйственных животных и
технология кормов»

Квалификация - магистр

Форма обучения-очная

Махачкала 2025

Лист рассмотрения и согласования

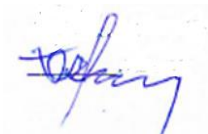
Рабочая программа составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по программе магистратуры 36.04.02 «Зоотехния» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 973 от 22.09.2017 г. г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Шихшабекова Б.И., канд. б. наук, доцент


подпись

Рабочая программа обсуждены на заседании кафедры организации и технологии аквакультуры, протокол № 8 от «21» 04. 2025г.

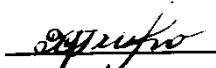
Заведующий кафедрой: А..Б. Алиев, канд.э.наук, доцент



Рабочая программа одобрены методической комиссией факультета биотехнологии, протокол № 8 от «22» 04 2025 г.

Председатель методической комиссии

факультета П.М.ХИРАМАГОМЕДОВА


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ:

1.Цели и задачи дисциплины.....	4
2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
3.Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
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.....	7
5.Содержание дисциплины.....	8
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	8
5.2. Тематический план лекций.....	8
5.3.Тематический план практических занятий.....	8
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	9
6.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	10
7.Фонды оценочных средств	11
7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	13
7.3.Типовые контрольные задания	15
7.4.Методика оценивания знаний, умений, навыков	19
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, не-обходимой для освоения дисциплины.....	20
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	21
10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	23
11.Информационные технологии и программное обеспечение.....	25
12.Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	26
13.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	26

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» является формирование у студентов навыков по организации деятельности в области аквакультуры.

Задачи дисциплины:

- овладеть необходимыми теоретическими и практическими знаниями в различных направлениях рыбоводства, позволяющим будущим специалистам решать конкретные производственно – технологические задачи;
- овладеть методами интенсификации рыбоводства;
- сформировать представление об объектах рыбоводства, как тепловодного, так и холодноводного прудового хозяйства.

2. 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 часть)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен		
				знать	уметь	владеть
ОПК-3	Способен осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса	1-2	ИД-1 _{ОПК-3} Демонстрирует знание нормативно-правовых актов в сфере АПК	нормативно правовые акты в сфере агропромышленного комплекса	Демонстрировать знание нормативно-правовых актов в сфере АПК	нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием	1-2	ИД-1 _{ОПК-4} Демонстрирует знание современных технологий, оборудования и научных основ профессиональной деятельности	современные технологий, оборудования и научные основы профессиона	Демонстрировать знание современных технологий, оборудования и научных основ	современными технологиями, оборудованием и научными основами профессиональной деятельности.

	современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов			льной деятельности	профессионально й деятельности	
--	--	--	--	-----------------------	-----------------------------------	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.16 "Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры" относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» в структуре образовательной программы.

Дисциплина читается для магистров, обучающихся в ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ» по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния» профиль «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов», на 1 курсе во 2 семестре. Вид промежуточной аттестации -зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторная работа – 48 ч., в том числе лекции - 16, практические – 32 ч., самостоятельная работа – 60 ч.

Дисциплина «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» является базовой для изучения дисциплин «Методы рыбохозяйственных исследований», «Кормовые ресурсы в рыбоводстве», «Интенсификация производства продукции животноводства».

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются при выполнении и защите выпускной квалификационной работы (ВКР - магистерской диссертации).

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

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр
		2
Общая трудоемкость, час: зачетные единицы	108 3	108 3
Аудиторные занятия (всего) в т.ч.	42 (4)*	14 (2)*
Лекции	14 (2)*	28 (2)*
Практические занятия	28 (2)*	66
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	66	26
Подготовка к практическим занятиям	26	30
Самостоятельное изучение тем	30	10
Подготовка к текущему контролю	10	14 (2)*
Промежуточная аттестация	Зачет	зачет

5.Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		СРС
			Л	ПЗ	
1	Современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры	58	8	14(2)*	36
2	Перспективы развития региональной аквакультуры	50	6 (2)*	14	30
	Всего	108 (4)*	14 (2)*	28 (2)*	66

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия; (*)* - занятия, проводимые в интерактивной форме

5.2. Тематический план лекций

Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ раз дел а	№ тем	Наименование тем лекций	Труд оємк ость, часы
1 раздел. Современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры			
	1	Обзор мирового рынка продукции аквакультуры.	2
	2	Современное состояние, проблемы и перспективы развития аквакультуры в РФ.	2
	3	Современное состояние, проблемы и пути оптимизации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов в РФ.	2
	4	Современное состояние, проблемы и перспективы развития прудового, озерного и индустриального рыбоводства.	2
2 раздел. Перспективы развития региональной аквакультуры			
	5	Обоснование выбора объектов и технологий выращивания в аквакультуре, ориентированных на использование региональных особенностей.	4
	6	Оценка экономической эффективности различных типов предприятий аквакультуры.	2 (2)*
		Всего	14 (2)*

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№ раздела	№ тем	Наименование тем практических занятий	Трудоемкость, часы
1 раздел. Современные способы и методы выращивания объектов аквакультур			
	1	Структура товарной аквакультуры в РФ	4
	2	Виды и породы рыб и других гидробионтов, выращиваемых в аквакультуре РФ.	4 (2)*
	3	Объекты марикультуры, выращиваемые в РФ	2
	4	Методы контроля и пути оптимизации среды обитания гидробионтов в аквакультуре	2
	5	Способы повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы.	2
2 раздел. Перспективы развития региональной аквакультуры			
	6	Разработка и применение оптимальных форм поликультуры	4
	7	Мелиоративные мероприятия проводимые в аквакультуре	2
	8	Технология интегрированного производства рыбы и сельскохозяйственной продукции в прудовом и фермерском рыбоводстве	2
	9	Технология выращивания форели в садковых и бассейновых хозяйствах.	4
	10	Экономическая оценка эффективности технологии аквакультуры	2
		Всего	28 (2)*

5.4. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Компетенции
Раздел 1. Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу			

1	Современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры	Обзор мирового рынка продукции аквакультуры. Современное состояние, проблемы и перспективы развития аквакультуры в РФ. Современное состояние, проблемы и пути оптимизации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов в РФ. Современное состояние, проблемы и перспективы развития прудового, озерного и индустриального рыбоводства. Структура товарной аквакультуры в РФ. Виды и породы рыб и других гидробионтов, выращиваемых в аквакультуре РФ. Объекты марикультуры, выращиваемые в РФ. Методы контроля и пути оптимизации среды обитания гидробионтов в аквакультуре Способы повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы.	ИД-1опк-3 ИД-1опк-4
2	Перспективы развития региональной аквакультуры	Обоснование выбора объектов и технологий выращивания в аквакультуре, ориентированных на использование региональных особенностей. Оценка экономической эффективности различных типов предприятий аквакультуры. Разработка и применение оптимальных форм поликультуры. Мелиоративные мероприятия, проводимые в аквакультуре. Технология интегрированного производства рыбы и сельскохозяйственной продукции в прудовом и фермерском рыбоводстве. Технология выращивания форели в садковых и бассейновых хозяйствах. Экономическая оценка эффективности технологии аквакультуры	ИД-1опк-3 ИД-1опк-4

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Обзор мирового рынка продукции аквакультуры.	5	1,4,5	1,2,3,4,5, 6,7	1-7
2	Современное состояние, проблемы и перспективы развития аквакультуры в РФ.	5	1,2,5	1,2,3,4,5, 6,7	1-7
3	Современное состояние, проблемы и пути оптимизации	5	1,5	1,2,3,4,5, 6,7	1-7

	искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов в РФ.				
4	Современное состояние, проблемы и перспективы развития прудового, озерного и индустриального рыбоводства.	5	1,2,4,5	1,2,3,4,5, 6,7	1-7
5	Обоснование выбора объектов и технологий выращивания в аквакультуре, ориентированных на использование региональных особенностей.	5	1,2,4,5	1,2,3,4,5, 6,7	1-7
6	Оценка экономической эффективности различных типов предприятий аквакультуры.	5	1,2,3,4,6	1,2,3,4,5, 6,7	1-7
	Подготовка к практическим занятиям	26	1,2,3,4,5, 6,7	1,2,3,4,5, 6,7	1-7
	Подготовка к текущему контролю	10	1,2,3,4,5, 6,7	1,2,3,4,5, 6,7	1-7
	Итого	66			

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе в методических указаниях (п.8 РПД)

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа ориентирована на развитие у студентов творческих навыков, инициативы, интеллектуальных умений, комплекса общепрофессиональных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и соответствовать тематическому плану дисциплины.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в основной и дополнительной литературе, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Самостоятельная работа по дисциплине рассчитана на 66 часов по очной форме обучения и проводится в нескольких направлениях: 1 - самостоятельная работа с учебной литературой по темам, не входящим в лекционный курс или требующим более глубокого изучения, работа с материалом электронного учебника. На самостоятельную тему выносятся те темы дисциплины, которые в наилучшей степени освещены в литературе и доступны студентам; 2 - творческая самостоятельная работа; 3 - подготовка к занятиям и текущему контролю знаний; 5 – подготовка к промежуточной аттестации (зачету)

Включает следующие виды работ по основным проблемам курса:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- выполнение расчетно-графических работ;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях и олимпиадах; - анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ОПК-3 - Способен осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса	
ИД-1_{ОПК-3} Демонстрирует знание нормативно-правовых актов в сфере АПК	
1	Современные проблемы зоотехнии
2	Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры
2	Законодательная база племенного животноводства
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 -- Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	
ИД-1_{ОПК-4} Демонстрирует знание современных технологий, оборудования и научных основ профессиональной деятельности	
1	Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных
2	Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры
2	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2	Производственная практика: Технологическая практика
3	Лабораторные методы исследований в животноводстве
3	Интенсификация производства продукции животноводства
3	Производственная практика: Научно-исследовательская работа
3	Методы рыбохозяйственных исследований
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенции

Показатели	Критерии оценивания			
	До пороговый (Неудовлетворительно)	Пороговый (Удовлетворительно)	Продвинутый (Хорошо)	Высокий (Отлично)
ОПК-3 Способен осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса				
ИД-1_{опк-3} - Демонстрирует знание нормативно-правовых актов в сфере АПК				
Знания	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо знает нормативные правовые акты и специальную документацию в профессиональной деятельности, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся знает нормативно-правовые акты в сфере АПК, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом
Умения	Не умеет использовать знание нормативно-правовых актов в сфере АПК допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.	В целом успешное, но не системное умение использовать знание нормативно-правовых актов в сфере АПК	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знание нормативно-правовых актов в сфере АПК	Сформированное умение использовать знание нормативно-правовых актов в сфере АПК

	Навыки:	Обучающийся не владеет знаниями нормативно-правовых актов в сфере АПК	В целом успешное, но не системное владение знаниями нормативно-правовых актов в сфере АПК	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями нормативно-правовых актов в сфере АПК	Успешное и системное владение знаниями нормативно-правовых актов в сфере АПК
ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов					
ИД-1_{ОПК-4} Демонстрирует знание современных технологий, оборудования и научных основ профессиональной деятельности					
Знания		Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо знает современные технологии, оборудования и научные основы профессиональной деятельности, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно знает современные технологии, оборудования и научные основы профессиональной деятельности,	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся твердо знает современные технологии, оборудования и научные основы профессиональной деятельности, , глубоко и прочно усвоил программный материал, не затрудняется с ответом.
Умения		Не умеет осуществлять современные технологии, оборудования и научные основы профессиональной деятельности, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.	В целом успешное, но не системное умение осуществлять современные технологии, оборудования и научные основы профессиональной деятельности,, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять современные технологии, оборудования и научные основы профессиональной деятельности,	Сформированное умение осуществлять современные технологии, оборудования и научные основы профессиональной деятельности,

Навыки	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет на низком уровне современными технологиями, оборудованием и научными основами профессиональной деятельности	Владеет на достаточном уровне современными технологиями, оборудованием и научными основами профессиональной деятельности	Владеет на высоком уровне современными технологиями, оборудованием и научными основами профессиональной деятельности
--------	---	---	--	--

7.3.Типовые контрольные задания

Тестовые задания:

1 раздел. Современные способы и методы выращивания объектов аквакультур

1.Развитие отечественной как морской, так и пресноводной аквакультуры, довольно долгое время во многом сдерживалось наличием таких проблем как:

- а) отсутствие своего посадочного материала и разбалансированностью генофонда;
- б) отсутствие собственных кормов и их уровнем безопасности;
- в) необходимость борьбы с болезнями культивируемых гидробионтов, хронически недостаточным финансированием;
- г) все вышеперечисленное.

2.В 2016 году в России было выращено около:

- а) 200 тысяч тонн рыбы;
- б) 100 тысяч тонн рыбы;
- в) 500 тысяч тонн рыбы.

3. Корма закупаются в:

- а) Германии, Норвегии;
- б) Франции, Нидерландах, Дании;
- в) а и б

4. Успешно ведутся работы по разработке новых рецептов экструдированных и гранулированных кормов для:

- а) карпа, осетровых, сома;
- б) тиляпии, окуня, креветки;
- в) щуки, карпа, лососевых;
- г) а и б.

5. Основным источником белка, омега3 жирных кислот и других соединений в составе корма в настоящее время является:

- а) рыбная мука;
- б) микроводоросли;
- в) микроскопические фотосинтезирующие организмы,обитающие в океане и пресных водоемах.

6. При общем объеме вылова 90 млн тонн рыбы в год на долю аквакультуры приходится:

- а) 70 млн тонн;
- б) 1711млн1тонн;
- в) 75 млн тонн;
- г) 68 млн тонн.

7. Специфика развития отечественной аквакультуры по направлениям и объектам культивирования определяется:

- а) разнообразием водных объектов в Российской Федерации;
- б) региональными особенностями;
- в) а и б.

8. На рост рыбы влияет:

- а) качество воды;
- б) наличие пищи;
- в) а и б.

9. При экстенсивном методе:

- а) рыбу кормят и создают с помощью удобрения и мелиорации водоемов богатую кормовую базу;
- б) рыбу не кормят. Она растет только за счет употребления естественной пищи. Это, по существу, пастбищное рыбоводство. Оно позволяет при минимальных затратах получать рыбную продукцию. Перспективно это направление в южных районах и в крупных водоемах, где возможно эффективное выращивание карпа совместно с растительноядными рыбами;
- в) а и б.

10. Вне зависимости от размеров бассейнов установка замкнутого водоснабжения должна быть оборудована:

- а) насосом для подачи воды;
- б) фильтрами для удаления органических загрязнений;
- в) устройствами для бактерицидной обработки подаваемой воды и ее аэрации;
- г) все вышеперечисленное.

2 раздел. Перспективы развития региональной аквакультуры

11. Аквакультура, в зависимости от солености воды водоема может быть:

- а) пресноводной, морской и солоноватоводной (марикультура);
- б) тепловодной и холодноводной;
- в) прудовой, садковой, бассейновой, лиманной, озерной, речной, аквариумной.

12. Основными объектами товарного выращивания являются:

- а) карп, белый амур, белый и пестрый толстолобики;
- б) сибирский осетр, атлантический лосось, форель, байкальский омуль;
- в) а и б.

13. Водоросли богаты:

- а) микроэлементами, йодом, витаминами;
- б) антибактериальными веществами и антикоагулянтами;
- в) сахаром.

14. Представители бурых водорослей:

- а) ламинария, ундария, костария, макроцистис; б) порфира, эухема, грацилярия, хипнея; в) энтероморфа и ульва; г) все вышеперечисленное.

15. Представители красных водорослей:

- а) ламинария, ундария, костария, макроцистис;
- б) энтероморфа и ульва;
- в) порфира, эухема, грацилярия, хипнея;
- г) все вышеперечисленное.

16. Представители зеленых водорослей:

- а) ламинария, ундария, костария, макроцистис;
- б) порфира, эухема, грацилярия, хипнея;
- в) энтероморфа и ульва;
- г) все вышеперечисленное.

17. Для того чтобы российская аквакультура смогла обеспечить хотя бы внутренний рынок, необходимо решить ряд важных задач, без которых развитие аквакультуры невозможно:

- а) создать благоприятный инвестиционный климат в разных регионах страны; эффективнее использовать естественные кормовые ресурсы водоемов за счет культивирования высокопродуктивных видов гидробионтов, включая поликультуру;
- б) создать благоприятный инвестиционный климат в разных регионах страны; эффективнее использовать естественные кормовые ресурсы водоемов за счет культивирования высокопродуктивных видов гидробионтов, включая поликультуру;
- в) а и б.

18. При интеграции рыбоводства и других отраслей сельскохозяйственного производства возникает дополнительное влияние абиотических и биотических факторов на экосистему (и биоценоз) рыбоводного водоема, что сказывается на его:

- а) гидрологии;
- б) биологии;
- в) экологии;
- г) гидробиологии.

19. Проведение экспериментальных работ (физиология размножения, искусственный нерест, рост и питание личинок, молоди, производителей, заболевания) – это

- а) научные исследования;
- б) промышленное культивирование;
- в) предварительный анализ;
- г) экспериментальные хозяйства.

20. Выбор видов и районов для культивирования (общая экология, жизненный цикл, искусственный нерест, предварительные расчеты)- это

- а) экспериментальные хозяйства;
- б) промышленное культивирование;
- в) научные исследования;
- г) предварительный анализ.

21. Развитие товарного рыбоводства предусматривает реализацию следующих мер:

- а) проведение ремонтно-восстановительных работ и ввод в эксплуатацию неиспользуемых прудовых площадей для выращивания ценных промысловых рыб; увеличение производства жизнестойкого высокопродуктивного посадочного материала высокоценных видов рыб для обеспечения им товарных хозяйств на основе государственной поддержки рыбопитомников; внедрение новых объектов аквакультуры, перспективных для товарного выращивания; организация промышленного производства дешевых качественных продукционных комбикормов;
- в) расширение безотходной и малоотходной технологии переработки рыбы и нерыбных объектов, увеличение глубины разделки сырья, что обеспечит значительное увеличение производства кормовой продукции и биологически активных веществ;-разработка технологии изготовления лечебнодиетической продукции с щадящими режимами тепловой обработки;-изучение новых и недоиспользуемых объектов промысла с целью выявления перспективных источников сырья для лечебно-профилактических препаратов;-разработка и внедрение технологии производства биологически активных добавок к пище на рыбной основе. Финансирование мероприятий должно осуществляться за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и внебюджетных источников;

г) реконструкция заводов по воспроизводству ценных видов рыб, создание марихозяйств по сохранению биоразнообразия моря и товарному выращиванию и осуществляться до начала освоения месторождений за счет нефтяных компаний.

Вопросы к зачету:

1. Количественная и качественная стороны различных направлений мировой аквакультуры.
2. Современные проблемы аквакультуры.
3. Природоклиматические, экологические, технологические и экономические особенности – основа для применения методов и способов выращивания рыб.
4. Методы установления и поддержания оптимального температурного, кислородного режима, pH и других абиотических параметров.
5. Методы и способы водоподготовки.
6. Приборы, методы и способы контроля параметров водной среды.
7. Оценка влияния различных абиотических и биотических факторов на рост, жизнестойкость рыб, величину рыбопродуктивности, сроки выращивания.
8. Базовые основы моноциклических технологий разведения и выращивания рыб.
9. Методы формирования маточных стад рыб, функционирующих в режиме полицикла.
10. Биотехнические параметры полициклических и комбинированных технологий выращивания рыбы.
11. Обоснование выбора абиотических факторов, учитываемых при составлении формулы расчета приемной емкости экосистемы водоема.
12. Методика расчета плотности посадки молоди в водоемы и величины ожидаемого промыслового возврата.
13. Механические и биологические фильтры: принцип работы, конструктивные и технические характеристики.
14. Генераторы кислорода и оксигенация воды: ультрафиолетовые лампы и озонаторы. Производительность и ограничивающие факторы.
15. Экологическая безопасность различных рыбоводных систем.
16. Качественные особенности и размерный состав различных видов кормов.
17. Системы нормирования кормления стартовыми, продукционными и кормами для производителей рыб.
18. Принцип подбора живых и искусственных стартовых кормов для разных видов рыб.
19. Эффективность направления энергии питательных веществ кормов на прирост массы рыб.
20. Региональные природоклиматические условия, количественные и качественные особенности водного баланса.
21. Состояние регионального рынка продукции аквакультуры, оценка емкости потребительского рынка и перспективы ее увеличения.
22. Научно-техническое обоснование выбора объектов региональной аквакультуры.
23. Расчет экономической эффективности отдельных предприятий аквакультуры.
24. Перспективы развития новых направлений аквакультуры.
25. Биотехнические особенности современных методов и способов выращивания рыб
26. Конструктивные особенности садковых хозяйств.
27. Расчет экологически безопасной мощности производства рыбы
28. Устройство и принцип работы приборов по контролю основных абиотических показателей.
29. Особенности эксплуатации маточных стад рыб в режиме моно- и полицикла.
30. Полициклические технологии выращивания рыб в установках с замкнутым циклом водообеспечения

31. Приемная емкость экосистемы рыбохозяйственных водоемов во вселяемой молоди рыб
32. Конструктивные и технические особенности основных технологических узлов систем водоподготовки различных типов рыбоводных хозяйств
33. Рецептуры отечественных и зарубежных стартовых продукционных и кормов для производителей рыб.
34. Методы и способы кормления рыб стартовыми живыми и искусственными кормами
35. Индустриальные методы разведения и выращивания рыб.
36. Стимулирование созревания моно- и полициклических видов рыб.
37. Оптимизация температурного режима на различных этапах производственного процесса разведения и выращивания рыб.
38. Приборные методы контроля качества воды. Отечественные и зарубежные приборы, их техническая характеристика
39. Размерно-возрастной состав производителей, посадочного материала, товарной рыбы – объектов пастбищной и товарной аквакультуры.
40. Влияние различных абиотических и биотических факторов на рост и жизнестойкость рыб.
41. Методы стимулирования многократного в течение года, созревания производителей различных видов рыб.
42. Использование подрощенной молоди рыб в моноциклических и комбинированных технологиях.
43. Методы расчета механических, биологических фильтров, систем насыщения воды кислородом, обеззараживания воды.
44. Технологии производства искусственных кормов.
45. Технологии выращивания живых кормов для личинок и мальков различных видов рыб.
46. Режимы кормления производителей рыб в межнерестовой и преднерестовой периоды.
47. Механизация и автоматизация процессов кормления.
48. Техническая характеристика кормораздатчиков для личинок, товарной рыбы и производителей.
49. Степень воздействия населенных пунктов и хозяйствующих субъектов на открытые водоисточники.
50. География пригодных для размещения на территории области мест, согласующаяся с характером водоисточника, рельефом местности, инфраструктурой.
51. Биологическая потенция карповых, сомовых, окуневых, лососевых, осетровых, цихлидовых, угревых, раскрываемая под воздействием комплекса абиотических и биотических факторов.

7.4.Методика оценивания знаний, умений, навыков

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов тестирования 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

выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;
- 2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;
- 3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;
- 4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Незачет выставляется студенту, который:

- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, не-обходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

- 1.Власов, В.А. Рыбоводство.— Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 352 с. <http://e.lanbook.com/book/3897>.
- 2.Власов, В.А. Рыбоводство: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 352 с. <https://e.lanbook.com/book/3897>.
- 3.Привезенцев, Ю. А.Рыбоводство [Текст]: учебник, допущ. МСХ РФ. - Москва: "МИР", 2004. - 456с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 5-03-003591-5.
- 4.Калайда, М. Л. Биологические основы рыбоводства. Краткая теория и практикум : учебное пособие, допущ. Минсельхоз РФ для студ. вузов по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура". - СПб.: Проспект Науки, 2014. - 224с.
- 5.Серпунин, Г.Г. Биологические основы рыбоводства : учебное пособие. Допущ. Управлением науки и образования Федерального агентства по рыбоводству по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура". - Москва: Колос, 2009. - 384с.
- 6.Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства: учеб. / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/658>.
- 7.Основы рыбоводства : учебник, допущ. УМО по образ. в обл. рыбного хозяйства / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - СПб.: Изд-во "Лань", 2011. - 528с.: ил. (+ вклейка 32с). - (Учебники для вузов. Спец. лит-ра.).
- 8.Пономарев С.В. и др. Фермерская аквакультура М., 2007г.
- 9.Шихшабеков М.М. и др. Приусадебное рыбоводство, М., 2009г.
- 10.Шихшабеков М.М., Джамбулатов З.М. Аквакультура ,М., 2011г.

б) Дополнительная:

- 1.Анисимова И.М., Лавровский В.В., Ихтиология, М., 1991г.
- 2.Федорченко В.И., Товарное рыбоводство, 1992г.
- 3.Мухачев И.С., Озерное рыбоводство, М., 1989г.
- 4.Саковская В.Г. и др. Практикум по прудовому рыбоводству, М., 1991г

Перечень методических указаний

1. **Шихшабекова Б.И.** Биологические основы рыбоводства. Учебно-методическое пособие для студентов. Часть 1 .Махачкала. 2018. – 73с
- 3.**Шихшабекова Б.И.** Биологические основы рыбоводства. Учебно-методическое пособие для студентов. Часть 2 .Махачкала. 2018. – 73с
- 4.**Шихшабекова Б.И.** Методы рыбохозяйственных исследований. Учебно-методическое пособие для студентов. Махачкала. 2018. – 78с
- 5.**Шихшабекова Б.И.** Рыбоводство. Учебно-методическое пособие для студентов. Махачкала. 2010. – 54с
- 6.**Шихшабекова Б.И.** Рыбоводство. Учебно-методическое пособие для студентов ф-та биотехнологии и ветеринарной медицины очного и заочного обучения .Махачкала. 2011. – 19с.
- 7..Методические рекомендации по определению пола, возраста и зрелости рыб.

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

- 1.Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.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/](http://window.edu.ru/)

**Электронно-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 и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО»	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.

	ЭБС ЛАНЬ			
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 «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция 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 необходимый 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. На практических занятиях студенты приобретают и отрабатывают умения и навыки. Практические занятия идут параллельно с теоретическим курсом (т.е. лекционным) и призваны формировать у студентов умения и навыки самого различного типа: определить пол и половозрелость рыбы, плодовитость, получение икры и инкубация икры, определить коэффициент оплодотворяемости икры, стадии развития икры, основы мелиорации, интенсификации прудового рыбоводства, основы акклиматизации. Виды и породы рыб и других гидробионтов, выращиваемых в аквакультуре РФ. Способы повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы. Объекты марикультуры, выращиваемые в РФ

Практические занятия призваны решать следующие задачи:

- углубление теоретических представлений об изучаемых в лекционном курсе явлениях и процессах;
- применение теории на практике;
- умение выполнять ту или иную деятельность на основе научных рекомендаций;
- выработка конкретных умений и навыков;
- обучение использовать ту или иную аппаратуру и технические средства;
- всемерное развитие самостоятельности и инициативы студентов, приобщение их к исследовательской работе.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Методические рекомендации по подготовке к зачету. При изучении дисциплины обучающиеся сдают зачет в 2 семестре. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете с оценкой. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по практическим занятиям, к зачету не допускаются.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в учебную часть факультета.

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**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

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

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

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения практических занятий.. Плакаты ,таблицы.

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 зачета/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.