

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


**Факультет биотехнологии**

**Кафедра организации и технологий аквакультуры**



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

24 апреля 2025

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**«Ихтиология»**

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль)

«Технология производства продукции животноводства и аквакультуры»

Квалификация - бакалавр

Форма обучения - заочная

**Махачкала 2025**

Лист рассмотрения и согласования

Рабочая программа составлены в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 972 от 22.09.2017 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. 2025 г.

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




доцент

(подпись)

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

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** состоит в знакомстве с современной системой рыб, взглядами на их филогению и происхождение; изучении основ анатомии, морфологии и экологии рыб, закономерностей приспособления рыб к обитанию в разных экологических условиях; изучении биологии наиболее массовых промысловых и других видов рыб, их распространения; знакомстве с биологическими основами рационального использования рыбных запасов.

**Задачи дисциплины:** - изучение идентификации основных групп рыб; -оценки физиологического состояние рыб; -оценки биологических параметров рыб; - составления описания рыб и формулировки выводов; -полевых исследований рыб с использованием лабораторного и полевого оборудования, ведения документации о наблюдениях и экспериментах; способами и средствами получения ихтиологической информации, её хранения, переработки, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО 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
ПК-6	Способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов	1-2	<b>ИД-1</b> пк-6 - Применяет современные методы исследований в области животноводства	Знает современные методы исследований в области животноводства	Умеет применять современные методы исследований в области животноводства	Использует современные методы исследований в области животноводства

ПК-8	Способен к организации ведения технологического процесса аквакультуры	1-2	<b>ИД-1ПК-8</b> - Выполнение стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	знает выполнение стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Умеет Выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Использует хорошо стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов
			<b>ИД-3ПК-8-</b> Организация проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям	знает организацию проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям	Умеет проводить организацию проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям	Владеет организацией проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.В.04. «Ихтиология» по учебному плану представляет собой дисциплину базовой части профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 36.03.02 «Зоотехния».

При изучении дисциплины используются знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин: морфология животных и рыб, биологические основы рыбоводства, Гидробиология, Гидрология, Физиология животных и рыб

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются при изучении следующих дисциплин: искусственное воспроизводство рыб, товарное рыбоводство, генетика и селекция рыб, сырьевая база рыбной промышленности, Кормление животных и рыб и написании выпускной квалификационной работы (ВКР).

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	курс	
		1	2
Общая трудоемкость, час	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Зачетных единиц	<b>6</b>		
Аудиторные занятия (всего)	24	16	8
Лекции	12	8	4
ПЗ	12	8	4
Самостоятельная работа (всего): в том числе:	<b>156</b>	<b>92</b>	<b>64</b>
Подготовка к практическим занятиям	56	36	20
Самостоятельное изучение тем	80	50	30
Подготовка к текущему контролю	20	6	14
Итоговая аттестация зачет, экзамен	Зачет /экзамен	Зачет	Экзамен (36ч.)

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

##### Зачная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самосто ятельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Общая ихтиология	108	6	6	96
2.	Частная ихтиология	108	6	6	96
	Всего	216	12	12	192

## 5.2. Тематический план лекций

Заочная форма обучения

№п/п	№ раздела	Курс 1. Наименование тем	К-во час.
1	Общая ихтиология	Введение. Цели и задачи, основные этапы развития ихтиологии. Особенности строения рыбы как водного животного. Рыба и внешняя среда. Возраст и рост рыб. Питание рыб. Размножение рыб	4
2			
3		Экологические группы рыб в зависимости от места обитания	2
4		Внутривидовые взаимоотношения рыб. Миграции рыб	2
		<b>Всего часов на 1 курсе:</b>	<b>8</b>
<b>Курс 2</b>			
1	Частная ихтиология	Хрящевые рыбы . Отряд осетрообразные, Отряд лососеобразные и отряд сельдеобразные	2
3			
4		Отряд карпообразные.. Отряд сомообразные	2
5			
6		Итого за 3 курс	4

## 5.3. Тематический план практических занятий

Заочная форма обучения

№	Название тем.	К-во час.
	<b>Раздел 1. Общая ихтиология (курс 1)</b>	
1	Изучение формы тела рыб и способы их движения.	2*
2	Изучение пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем рыб.	2
3	Изучение выделительной системы и осморегуляции рыб, половой. нервной системы и органов чувств рыб Изучение	4
	<b>Всего часов на втором курсе:</b>	<b>8</b>
	<b>Раздел 2. Частная ихтиология (2 курс)</b>	
	Изучение класса - круглоротые. Анатомические особенности хрящекостных рыб	2
5	Анатомические особенности костистых рыб	2
	<b>Всего часов в 2 курсе:</b>	<b>4</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах



#### 5.4.Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Компетенции
1	Общая ихтиология	<p>Основные черты организации рыб как водных животных. Обусловленность формы тела, соотношения его частей, условиями обитания, биологией. Основные типы движения рыб. Скелет и мышечная система, электрические органы рыб и их биологическое значение. Строение и функции плавников. Сердечно-сосудистая, эндокринная, воспроизводительная и нервная система. Органы пищеварения, дыхания, выделения. Водно-солевой обмен. Особенности строения кожи рыб, кожные железы и их функции, чешуя. Окраска рыб, ее биологическое значение. Ядовитые железы. Ядовитые и ядоносные рыбы. Органы свечения. Органы чувств. Плавательный пузырь.</p> <p>Экологические группы рыб в зависимости от места обитания. Влияние термического режима водоемов на биологические процессы у рыб, их распределение и поведение. Роль солености воды в жизни рыб. Значение биогенов, солей тяжелых металлов и радиоактивного загрязнения в жизни рыб. Значение для рыб растворенных в воде газов. Роль движения водных масс в жизни рыб. Роль света, звуков и электрических полей в жизни рыб.</p> <p>Внутривидовые взаимоотношения рыб. Стаеобразование и стайное поведение рыб, биологическое значение стаи. Межвидовые взаимоотношения у рыб. Взаимоотношения рыб с беспозвоночными и позвоночными животными: простейшими, жгутиковыми, корненожками, споровиками, кишечнополостными, червями, моллюсками, ракообразными, насекомыми, иглокожими, земноводными, пресмыкающимися, птицами и млекопитающими.</p> <p>Продолжительность жизни и размеры рыб. Особенности роста рыб: изменение в онтогенезе, по сезонам, популяционные и индивидуальные различия. Влияние на рост рыб абиотических и биотических факторов. Приспособительное значение роста.</p> <p>Экологические группы рыб по характеру питания. Спектр питания. Избирательная способность в питании. Возрастные, локальные, суточные изменения питания. Интенсивность питания и ее динамика.</p> <p>Способы размножения рыб. Гермафродитизм. Половой диморфизм. Сроки размножения. Процесс созревания половых продуктов, стадии зрелости, их продолжительность. Экологические группы по нерестовому субстрату. Форма, размер и строение икринок различных экологических групп рыб. Плодовитость рыб.</p> <p>Периоды жизненного цикла рыб. Этапность развития (теория В.В.Васнецова). Критические периоды в развитии рыб.</p>	ИД-1ПК-6; ИД-1ПК-8; ИД-3ПК-8

		<p>Циклические изменения, их связь с онтогенезом.</p> <p>Классификация миграций рыб. Понятие о миграционных циклах. Причины миграции, миграционный импульс. Влияние абиотических и биотических факторов на миграции. Суточные вертикальные миграции.</p>	
2	Частная ихтиология	<p>Современные представления о виде и его структуре. Правила научной номенклатуры. Краткая история создания системы рыбообразных и рыб. Современная система рыбообразных и рыб.</p> <p>Класс Миксины. Морфологические и биологические особенности. Представители, их распространение. Класс Миноги. Морфологические и биологические особенности. Основные роды и виды, биология, распространение, промысловое значение. Взгляды на происхождение бесчелюстных.</p> <p>Ряд Рыбы. Морфологические и биологические особенности. Происхождение и филогения.</p> <p>Основные части и формы тела рыб. Внешнее строение головного отдела рыб. Миноги и миксины. Хрящевые рыбы. Отряд осетрообразные.</p> <p>Отряд сельдеобразные.</p> <p>Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей отрядов</p> <p>Сельдеобразные, Лососеобразные.</p> <p>Отряд лососеобразные. Отряд щукообразные. Отряд карпообразные. Отряд угреобразные. Отряд кистеперые и двоякодышащие. Отряд сомообразные. Отряд трескообразные. Отряд кефалеобразные. Отряд окунеобразные. Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей Окунеобразных и карповых рыб. Отряд камбалообразные. Рыболовственная характеристика Каспийского моря, Аральского моря, Азово-Черноморского района, Дальневосточных морей, новых районов промысла. Промысловая разведка рыб</p>	<p><b>ИД-1ПК-6;</b>  <b>ИД-1ПК-8;</b>  <b>ИД-3ПК-8</b></p>

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.8 РПД)
Курс 1 . Общая ихтиология					
1	Особенности строения рыбы как водного животного	6	1,4,5,6,7,8,9, 10,11	1-4	1-6
2	Рыба и внешняя среда	4	1,2,5	1-4	1-6
3	Возраст и рост рыб	6	1,5,6,7,8,9,1	1-4	1-6

			0,11		
4	Питание рыб	4	1,2,4,5	1-4	1-6
5	Размножение рыб	6	1,2,4,5	1-4	1-6
6	Экологические группы рыб в зависимости от места обитания	6	1,2,3,4, 5,6,7,8,9,10, 11	1-4	1-6
7	Внутривидовые взаимоотношения рыб	6	1,2,3,4	1-4	1-6
8	Миграции рыб	6	1,2,3,4	1-4	1-6
9	Основные части и формы тела рыб. Внешнее строение головного отдела рыб	6	1,2,3,4	1-4, 5,6,7,8,9, 10,11	1-6
10	Подготовка к практическим занятиям	36	1,2,3,4,5	1,2,3,4, 5,6,7,8,9, 10,11	1-6
11	Подготовка к текущему контролю	6	1,2,3,4,5	1,2,3,4, 5,6,7,8,9, 10,11	1-6
		<b>92</b>			
<b>Курс 2 Частная ихтиология</b>					
13	Основные части и формы тела рыб. Внешнее строение головного отдела рыб	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4	1-6
14	Миноги и миксины	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4	1-6
15	Хрящевые рыбы	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4	1-6
16	Отряд осетрообразные	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4	1-6
17	Отряд сельдеобразные	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4	1-6
18	Отряд лососеобразные	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4	1-6
19	Отряд угреобразные	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4	1-6
20	Отряд кистеперые и двоякодышащие	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4	1-6
21	Морфо-анатомическая характеристика, систематика и эколого-биологические особенности важнейших представителей окунеобразных и карповых	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4, 5,6,7,8,9, 10,11	1-6
22	Краткая характеристика основных районов рыболовства	3	1,2,3,4,5	1,2,3,4, 5,6,7,8,9, 10,11	1-6
23	Подготовка к практическим занятиям	20	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5, 6,7,8,9,1 0,11	1-6
25	Подготовка к текущему контролю	14	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5, 6,7,8,9,1 0,11	1-6
	<b>Всего</b>	<b>64</b>			

## **Методические материалы студенту к самостоятельной работе в методических указаниях (п.8 РПД)**

### **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

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

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

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

- наглядные пособия (плакаты, на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.
- 

#### **Самостоятельная работа с книгой.**

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

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

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## 7. Фонды оценочных средств

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

Курс	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
<b>ПК-6- Способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов</b> <b>ИД-1 ПК-6 - Применяет современные методы исследований в области животноводства</b>	
1	Химия
1,2	Ихтиология
3	Основы научных исследований в животноводстве и рыбоводстве
4	Искусственное воспроизводство рыб
2	Методы исследования продуктов животноводства и рыбоводства
2	Методы исследования продуктов рыбоводства
1	Экология
1	Рациональное природопользование
5	Научно-исследовательская работа
5	Преддипломная практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8 – Способен к организации ведения технологического процесса аквакультуры</b> <b>ИД-1 ПК-8 - Выполнение стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов</b>	
1	Биологические основы рыбоводства
5	Рыбоводство и технология производства продукции аквакультуры

5	Товарное рыбоводство	
1,2	<b>Ихтиология</b>	
3	Сырьевая база рыбной промышленности	
4	Искусственное воспроизводство рыб	
4	Технологическая практика (Технология производства и переработки продукции животноводства и рыбоводства)	
5	Преддипломная практика	
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
<b>ИД-3</b> ПК-8- Организация проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям		
5	Ихтиопатология	
2	Гидрология	
1,2	<b>Ихтиология</b>	
3	Гидробиология	
5	Научно-исследовательская работа	
5	Преддипломная практика	
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели	Критерии оценивания			
	Допороговый (Неудовлетворительно)	Пороговый (Удовлетворительно)	Продвинутый (Хорошо)	Высокий (Отлично)
<b>ПК-6- Способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов</b> <b>ИД-1ПК-6 - Применяет современные методы исследований в области животноводства</b>				
<b>Знания</b>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо знает современные методы исследований в области животноводства допускает существенные ошибки	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил современные методы исследований в области животноводства допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,	Обучающийся твердо знает современные методы исследований в области животноводства	Обучающийся знает современные методы исследований в области животноводства, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его

			нарушения логической последовательности в изложении программного материала.		излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
	<b>Умения</b>	Не умеет использовать современные методы исследований в области животноводства	Не умеет использовать современные методы исследований в области животноводства 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 современные методы исследований в области животноводства	В целом успешное, умение использовать современные методы исследований в области животноводства
	<b>Навыки</b>	Навыки умение Обучающийся не владеет современными методами исследований в области животноводства	Обучающийся не владеет современными методами исследований в области животноводства „допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное владение современными методами исследований в области животноводства	В целом успешное владение современными методами исследований в области животноводства

<b>ПК-8 – Способен к организации ведения технологического процесса аквакультуры</b> <b>ИД-1ПК-8 - Выполнение стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов</b>				
<b>Знания</b>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо знает выполнение стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов, допускает существенные ошибки	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности в выполнении стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе при выполнении стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Обучающийся знает выполнение стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов
<b>Умения</b>	Не умеет выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения	В целом успешное, но не системное умение выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Сформированное умение выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов



		учебных заданий не выполнено.			
	<b>Навыки</b>	Обучающийся не владеет выполнением стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное владение выполнением стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов, допускает существенные ошибки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение выполнением стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов, допускает существенные ошибки	Успешное и системное владение выполнением стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов
<b>ИД-ЗПК-8-</b> Организация проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям					
	<b>Знания</b>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо знает Организация проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям, допускает существенные	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения при организации проведения мониторинга водных биологических	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся знает организацию проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим

	ошибки.	ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям		показателям, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
Умения	Не умеет проводить Организация проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям, , 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 проводить организации проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить организации проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям	Сформированное умение проводить организацию проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям ,
Навыки	Обучающийся не владеет организацией проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим	В целом успешное, но не системное владение организацией проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения организацией проведения мониторинга водных биологических ресурсов и	Успешное и системное владение организацией проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим.

		показателям	гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям	среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям	гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям,
--	--	-------------	--	---	---

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### а) Тестовые задания:

**1. Рыбы — самая разнообразная группа позвоночных животных, насчитывающая около**

- A) 17 тыс. видов
- B) 22 тыс. видов**
- C) 55 тыс. видов

**2. У ланцетника череп**

- A) состоит из хрящевых капсул
- B) примитивный, поскольку отсутствует лобный и затылочный отделы**
- C) отсутствует

**3. У рыб сердце**

- A) однокамерные
- B) двухкамерные
- C) трехкамерное**

**4. Не существует экологических групп рыб по способу размножения**

- A) Фитофилы
- B) Псаммофилы
- C) Бентофилы**

**5. Рыбы осуществляют такие миграции**

- A) Зимовальные, анадромные, катадромные, короткие, вертикальные
- B) Нерестовые, нагульные, зимовальные, анадромные, катадромные**
- C) Нерестовые, нагульные, зимовальные, далекие, горизонтальные

**6. Спинной плавник у рыб обозначается**

- A) a (analis)
- B) \*d (dorsalis)**
- C) v (ventralis)

**7. Форма тела у щуки обыкновенной**

- A) стреловидная**

- В) торпедообразная
- С) лентовидная

**8.Боковая линия, расположенная по бокам тела рыб в виде пунктирных линий , выполняет функцию**

- А) Органа дыхания
- В) Органа обоняния
- С) Дистантного органа

**9. У большинства видов рыб температура тела**

- А) равна температуре окружающей среды
- В) ниже температуры окружающей среды
- С) не зависит от температуры окружающей среды

**10. У хрящевых рыб плавательный пузырь**

- А) Выполняет функцию гидростатического органа
- В) Выполняет функцию газообмена
- С) Отсутствует

**11.У ланцетника сердце**

- А) отсутствует
- В) однокамерное
- С) двухкамерное

**12. У рыб выявлено**

- А) 4 группы крови
- В) 10 групп крови
- С) 14 групп крови

**13.Кишечник у хрящевых и двоякодышащих заканчивается**

- А) анусом
- В) клоакой
- С) нет правильного ответа

**14.У хищных видов рыб кишечник**

- А) короткий относительно длины тела
- В) превышает длину тела в 1,1-1,3 раза
- С) превышает длину тела в 5-10 раз

**15.Тестовое задание к промежуточной аттестации (зачет)**

- А) на каменистый грунт
- В) на песок
- С) в мантийную полость двустворчатых моллюсков, а иногда под панцири крабов

**16.К рыбоподобным относится**

- А) вьюн
- В) речной угорь
- С) налим

**17.К проходным видам рыб относится**

- А) линь
- В) украинская минога

**С) речной угорь**

**18. У большинства костных рыб и круглоротых кишечник заканчивается**

- А) анусом**
- В) клоакой
- С) нет правильного ответа

**19. Кровеносная система круглоротых и рыб**

- А) не замкнута
  - В) замкнутая**
  - С) нет правильного ответа
- ANSWER: В

**20. У большинства рыб яичники и семенники**

- А) парные**
- В) непарные
- С) нет правильного ответа

**21. Возраст рыб не определяют по**

- А) чешуе
- В) хрусталикам глаз
- С) плавникам**

**22. Плотность тела рыб**

- А) значительно ниже плотности воды
- В) значительно выше плотности воды
- С) немного выше или равна плотности воды**

**23. Большинство светолюбивых рыб**

- А) распознают цвета**
- В) не узнают цвета
- С) нет правильного ответа

**24. Стенотермные рыбы**

- А) способны жить только при наличии узкого диапазона колебания температуры воды**
- В) могут выдерживать значительные колебания температуры воды
- С) нет правильного ответа

**25. После первого и единственного в жизни нереста погибает**

- А) минога
- В) линь
- С) угорь**

**26. Эвригалинные рыбы**

- А) способны выдерживать значительные колебания солености воды**
- В) приспособились жить в воде с низкими колебаниями границ солености
- С) нет правильного ответа

**27. Наиболее благоприятный для жизнедеятельности рыб рН близок к нейтральному, который составляет**

- А) 7**

- В) 9
- С) 12

**28. Прозрачность воды определяется с помощью**

- А) диска Фультона
- В) диска Кларка
- С) диска Секки

**29. Олигооксифильные виды рыб**

- А) могут жить лишь при высоком содержании кислорода (более 7-11 мг / дм<sup>3</sup> )
- В) не требуют высокого содержания кислорода (3 -5 мг / дм<sup>3</sup>)**
- С) все ответы верны

**30. Высшие водные растения в ночное время**

- А) поглощают из воды кислород и выделяют углекислый газ**
- В) поглощают из воды углекислый газ и выделяют кислород
- С) все ответы верны

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой организации и  
технологии аквакультуры  
\_\_\_\_\_Алиев А.Б.  
(протокол № 8 от 21.04.2025 г)

**б). Вопросы к зачету:**

1. С какой формой тела рыбы являются хорошими пловцами?
2. У каких рыб туловищный отдел слабо выражен или отсутствует?
3. У каких рыб имеются брызгальца и что они собой представляют?
4. Назовите рыб, у которых отсутствуют жаберные крышки.
5. Что такое межжаберный промежуток?
6. Где располагаются у рыб органы обоняния?
7. От чего зависит расположение и величина глаз рыбы?
8. Где расположены жаберные щели у акул и скатов?
9. Назовите плавники рыб.
10. Где расположены брюшные плавники и от чего зависит их положение?
11. Назовите разновидности дополнительных плавничков у рыб.
12. Приведите примеры рыб с видоизмененными грудными, брюшными и спинными плавниками.
13. Какие типы лучей можно выделить в плавниках и чем они отличаются?
14. Каковы функции парных плавников и у каких рыб они отсутствуют?
15. Назовите типы хвостовых плавников и что положено в основу их деления?
16. Какие типы чешуи выделяют у рыб?
17. Как составляется формула боковой линии рыб?

18. Для какой цели измеряют рыб?
19. Назовите наиболее распространённые измерительные приборы.
20. Какие длины называют зоологическими и промысловыми?
21. Какие промеры необходимы для установления экстерьерных признаков рыбы?
22. Назовите основные группы мышц у рыб.
23. Какие мышцы наиболее развиты у рыб и почему?
24. Как устроены туловищные мышцы?
25. На какой части тела рыб наиболее сложная мускулатура?
26. Какие функции выполняют мышцы плавников?
27. На какие части делится внутренний скелет рыбы?
28. Чем отличается туловищный позвонок от хвостового?
29. Назовите отделы черепной коробки.
30. Какие кости составляют крышу и дно черепной коробки?
31. Назовите кости жаберной крышки.
32. Из каких дуг состоит висцеральный аппарат?
33. Назовите кости грудного пояса.
34. Что представляет собой внутренний скелет непарных плавников?
35. Из каких частей состоит поперечная перегородка полости тела?
36. Каковы особенности строения глотки рыб?
37. Как устроена жабра и какая ее часть связана с органами пищеварения?
38. Каковы строение и функции жаберных лепестков?
39. Как устроен желудок рыб?
40. Где располагаются пилорические придатки?
41. У каких рыб и в каком отделе кишечника находится спиральный клапан?
42. Укажите особенности строения плавательного пузыря.
43. Из каких клеток состоят женские и мужские половые железы?
44. Что представляют собой и где расположены почки?
45. Дайте характеристику органа кровообращения.
46. Укажите место прохождения спинной аорты.
47. Какие сосуды проходят в нижних гемальных дужках позвоночника?
48. Назовите, от какого отдела головного мозга отходит наибольшее количество нервов.
49. Укажите особенности взятия проб на питание рыб.
50. Какие орудия лова следует использовать для сбора рыб на полный биологический анализ?
51. Как производится фиксация и этикетирование ихтиологических проб? Расскажите о методике взятия материалов для определения возраста
52. Как определяется степень наполнения кишечника и какие выводы можно сделать из этих исследований?
53. Как установить степень переваренности пищи?
54. Как собирают материал на определение плодовитости и степени зрелости половых продуктов?
55. Как собирают материал на определение плодовитости и степени зрелости половых продуктов?
56. Для каких целей необходимы знания по плодовитости и степени зрелости рыб?
57. На какой стадии зрелости половых продуктов можно определить пол рыбы невооруженным глазом?
58. Дайте характеристику половых желез рыбы, находящихся в третьей стадии зрелости.
59. На какой стадии зрелости половых продуктов у рыб начинается нерест?
60. Что такое коэффициент зрелости рыб и как его определить?
61. Дайте понятия всех видов плодовитости рыб и укажите показатели, которыми чаще всего пользуются в рыбоводной практике.

62. Расскажите о методах подсчета абсолютной плодовитости рыб.
63. Для каких целей изучают возраст рыб?
64. Какие материалы используются для определения возраста рыб?
65. В чем заключается принцип определения возраста рыб по чешуе, отолитам и костям?
66. Расскажите о подготовке чешуи к определению возраста.
67. Как осуществляется определение возраста по отолитам?
68. Расскажите определение возраста по костям и плавниковым лучам.
69. В чем заключается метод обратных расчислений роста рыбы?
70. С какой целью метят рыб?
71. Назовите способы мечения рыб.
72. Назовите наиболее простые приемы индивидуального мечения рыб.
73. Какие метки чаще всего применяют для плоских рыб?
74. В чем заключается сущность мечения рыб раствором активных красителей?
75. Какие способы мечения чаще всего применяют при селекционно-племенной работе с рыбами?
76. Расскажите о приемах мечения рыб радиоактивными веществами.
77. В чем сущность «мягкого» термального клеймения?
78. Технология криоклеймения рыб.
79. Что представляет собой мечение с помощью радиотелеметрических приборов?
80. Назовите камбалообразных рыб и укажите отличительные признаки семейств.
81. Перечислите основные роды семейства камбаловых.
82. К каким семействам относятся калканы и морские языки?
83. Как определить численность поколения определенного года рождения?
84. Что такое промысловый запас, как он определяется?
85. Что такое интенсивность промысла и как ее рассчитать?
86. Как влияет интенсивность промысла на запасы вида?
87. Какие материалы используются для составления промысловой карты?
88. Как обозначают на карте гидрологические элементы?
89. Какие ихтиологические элементы наносят на промысловые карты?

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой организации и  
технологии аквакультуры  
\_\_\_\_\_ Алиев А.Б.  
(протокол № 8 от 21.04.2025г)

**в) Вопросы к экзамену**

1. Перечислите форму тела рыб.
2. Какую форму тела имеют сельдь, треска, окунь?
3. Какой тип плавания свойственен миноге, миксине, угрю?
4. Какие типы положения рта выделяют у рыб?
5. Что такое подвижный и неподвижный рот? Приведите примеры.
6. Как определяется возраст различных групп рыб. Опишите методику.
7. Сколько пар жаберных отверстий у миног и акул? Где они расположены?
8. Какие плавники входят в группу парных и непарных.
9. У каких рыб есть жировой плавник?
10. Где расположены грудные плавники у рыб?
11. Какие внешние признаки характерны для осетровых рыб?



12. Каковы функции боковой линии у рыб?
13. Что такое жучки осетровых рыб?
14. Какое положение рта характерно для осетровых? 15. Что такое жаберные тычинки, где они расположены? 16. Назовите основные части тела рыб 17. Где расположены брюшные плавники у рыб?
18. Для чего необходимо измерение тела рыб и какие приборы применяются для этого?
19. Что является органами дыхания у рыб и где они расположены? 20. Опишите методику определения стадий зрелости рыб.
21. Что такое биотическая и биотическая среда обитания у рыб? 22. Биологическая классификация рыб.
22. Что такое миграция рыб и какие существуют миграции у рыб? 24. Что такое мечение рыб и для чего это необходимо?
23. Какие существуют экологические группы рыб по типу икрометания? 26. Сколько видов рыб обитают в мировом океане и пресных водах. 27. Какие существуют экологические группы рыб по типу икрометания? 28. Сколько видов рыб обитают в мировом океане и пресных водах. 29. Биология каспийской кумжи.
24. Отряд угреобразные. Биология европейского угря 31. Семейство анчоусовые. Биология азово-черноморской хамсы. 32. Род ставриды. Биология ставриды.
25. Род лини. Биология линя
26. Надотряд акулы, образ их жизни
27. Род белорыбицы. Биология белорыбицы.
28. Семейство сомовые. Биология обыкновенного сома.
29. Род сига. Биология байкальского омуля
30. Отряд карпообразные. Биология каспийской воблы.
31. Система рыб и правила научной номенклатуры.
32. Род пелагиды. Биология обыкновенной пелагиды.
33. Род тунцы. Биология обыкновенного тунца.
34. Сколько родов включает семейство осетровых? Назовите их и дайте характеристику.
43. Семейство миноговые. Биология и экология каспийской миноги. 44. Биология атлантической сельди 45. Род лещи. Биология обыкновенного леща.
35. Род рыбца. Биология каспийского рыбца.
36. Дайте характеристику отряду осетрообразных.
37. Дайте характеристику семейству сельдевых.
38. Род тихоокеанские лососи. Биология кеты и горбуши. 50. Семейство тресковые. Биология трески.
39. Род судаки. Биология обыкновенного судака.
40. Семейство мечерылые. Биология меч-рыбы.
41. Биология белого амура.
42. Род шемаи. Биология шемаи.
43. Род караси. Биология обыкновенного карася.
44. Семейство кефалевые. Биология каспийских кефалей.
45. Род скумбрии. Биология обыкновенной скумбрии.
46. Род тунцы. Биология обыкновенного тунца.
47. Биология черноморско-азовской тюльки.
48. Биология кутума.
49. Семейство бычковые.
50. Род жерехи. Биология обыкновенного жереха.
51. Биология бычка-кругляка.

52. Семейство парусниковые. Биология рода парусники.  
53. Биология черноморско-азовской тюльки.  
54. Биология европейской речной миноги.  
55. Биология балтийской сельди – салаки.  
56. Биология волжской проходной сельди. (черноспинки). 69.  
Отряд химерообразные. Биология европейской химеры. 70. Род  
благородные лососи. Биология семги.  
54. Надотряд скаты. Сколько семейств и видов относятся к этому надотряду? 72. Род  
сазаны. Биология сазана.  
58. Семейство окуновые. Биология обыкновенного окуня.  
59. Семейство щуковые. Биология обыкновенной щуки.  
60. Органы размножения каспийских рыб.  
61. Какие рыбы относятся к классу круглоротых?  
62. Род морские окуни, их биология 78. Дайте характеристику анчоусовидной,  
большеглазой и береговой килькам?  
63. Семейство ромбовые или калкановые. Биология камбалы - калкана. 80.  
Опишите семейство обыкновенных скатов или ромбовых. 81. Отряд  
химерообразные. Биология европейской химеры.  
64. Отряд целокантообразные. Биология латимерии.  
65. Опишите шести балльную шкалу определения степени зрелости рыб. 84. От  
чего зависит темп роста у рыб.  
66. На какие группы делятся взрослые рыбы по характеру питания. 86.  
Плавательный пузырь рыб и его назначение.  
67. Биология морских (бражниковских) сельдей.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

*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*

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.

### *Критерии оценки ответов на экзамене*

Оценка **«отлично»** 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 ихтиологии;
- 2) умело применяет теоретические знания по ихтиологии при решении практических задач;
- 3) владеет современными методами исследования в ихтиологии, 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.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по дисциплине;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования в ихтиологии, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

- 1) освоил программный материал ихтиологии в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;
- 2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** 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, необходимой для освоения дисциплины**

### **А) основная**

1. Пономарев, С.В. Ихтиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/79271> . — Загл. с экрана.

**2.Пономарев, С. В.** Ихтиология [Текст]: учебник, допущ. Управл. науки и образов. Федерального агентства по рыболовству по спец. "Ихтиология и рыбоводство". - Москва: МОРКНИГА, 2014. - 568с.

**3.Тылик, К. В.** Общая ихтиология [Текст]: учебник, рек. УМО по образованию в области рыбного хоз-ва по направ. "Водные биоресурсы и аквакультура". - Калининград: Издательство ООО "Аксиос", 2015. - 394с.

4.Иванов, В.П. Ихтиология: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.П. Иванов, Т.С. Ершова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65951> .

5.Иванов, В.П. Ихтиология. Основной курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.П. Иванов, В.И. Егорова, Т.С. Ершова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 360 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91885>.

Б) дополнительная

**1.Анисимова, И. М.** Ихтиология [Текст]: учебник для вузов, допущ. Главным управлением вузов при Гос. комиссии Совета Министров СССР по продовольствиям и закупкам по спец. "Зоотехния". - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Агропромиздат, 1991. - 288с. : рис., табл. - (Учебники для вузов).

**2.Аполлова, Т.А.** Практикум по ихтиологии [Текст] : учебное пособие. Допущ. Управлением науки и образования по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура". - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : МОРКНИГА, 2013. - 338с.

**3.Шибяев, С. В.** Промысловая ихтиология [Текст] : учебник, допущ. УМО в области рыбного хозяйства по спец. "Водные биоресурсы и аквакультура". - СПб.: Проспект Науки, 2007. - 400с.

**4.Шибяев, С. В.** Промысловая ихтиология [Текст]: учебник, рек. УМО по образованию в области рыбного хоз-ва по направ. "Водные биоресурсы и аквакультура". - Калининград : Издательство ООО "Аксиос", 2014. - 535с.

5.Шихшабекова, Б.И. Марикультура [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов. — Электрон. дан. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2016. — 85 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113074>.

6.Организация производства продукции рыбоводства: учебное пособие к практическим занятиям для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» /Сост. Б.И. Шихшабекова, Б.И. Гусейнов, А.Б. Алиев. – Махачкала: ДагГАУ, 2017. – 58с.

7.Шихшабеков, М.М. Приусадебное рыбоводство [Текст]: настольная книга начинающего рыбоведа / М. М. Шихшабеков, Н.И. Рабазанов, Г.Ш. Гаджимурадов. - Махачкала: "АЛЕФ", 2009. - 160с.

8.Шихшабеков, М. М. Экология размножения рыб в водоёмах Западной части Среднего Каспия [Текст]: монография / М. М. Шихшабеков, А. К. Устарбеков, А. Д. Гусейнов ; М .М. Шихшабеков, А. К. Устарбеков, А. Д. Гусейнов ; отв. ред. М.М. Шихшабеков. - Махачкала: ООО Издательский дом "Эпоха", 2005. - 402с.: 59 ил.

**9.Шихшабекова, Б.И.** Рыбоводство [Текст]: учебное пособие по рыбоводству для студ. фак-тов: биотехнологии и вет. медицины. - Махачкала: ДГСХА, 2010. - 54с. - (Каф. анатомии, гистологии и физиологии животных).

10.Шихшабекова, Б.И. Рыбоводство [Электронный ресурс] : методические указания / Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов. — Электрон. дан. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2015. — 19 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113073>.

**11.Рыбоводство** [Текст]: методические указания для выполнения самостоятельной работы студентами факультета биотехнологии, направл. "Зоотехния" / Сост. Б.И. Шихшабекова, А. Д. Гусейнов. - Махачкала: ДагГАУ, 2015. - 18с. - (Кафедра организации и технологии аквакультуры)

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

- 1.Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcx.ru](http://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](http://rsl.ru)
- 6.Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <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	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 105, 106 от 10.02.2025г.  с 15.04.2025г. по 14.04.2026г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 55 от 20.01.2025  с 01.02.2025 г. до 31.01.2026г
3.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без

				ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г.  без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г.  без ограничения времени
6.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
7..	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ  «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	<a href="http://lib.klgtu.ru/jirbi/s2">http://lib.klgtu.ru/jirbi/s2</a>	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 «Ихтиология» 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. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к практическому занятию . На практических занятиях студенты приобретают и отрабатывают умения и навыки. Занятия идут параллельно с теоретическим курсом (т.е. лекционным) и призваны формировать у студентов умения и навыки самого различного типа.

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 поставленных вопросов 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 и экзамену.**

Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета и экзамена .

На зачете / экзамене 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/экзамену обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета/экзамена 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/экзамену.

При подготовке к зачету/экзамену 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/экзамену желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету/экзамену, 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 семинарским занятиям, к зачету/экзамену не допускаются.

В ходе сдачи зачета/экзамена учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета/экзамена 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 (компьютеры, проектор, доска переносной экран.);
- 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 (ауд.313). Наличие ноутбука, мультимедийного устройства (переносного), лабораторное оборудование для проведения практических занятий. Презентации лекций. Табличный фонд.

## 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/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

### б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете /экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента зачет /экзамен 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/экзамен проводится в устной форме.