



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

9 28.04.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор \_\_\_\_\_ ИТЭ \_\_\_\_\_

*Наименование института*

С.О. Гапоненко

« 30 » мая \_\_\_\_\_ 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.08 Ихтиология

*(Код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)*

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура  
*(Код и наименование направления подготовки)*

Направленность(и) \_\_\_\_\_ Аквакультура  
\* (профиль(и)) *(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)*

Квалификация \_\_\_\_\_ Бакалавр  
*(Бакалавр / Магистр)*

\* Наименование направленности (профиля) указывается только для дисциплин специализированного модуля 2

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ВБА	к.б.н., доцент	Говоркова Л.К.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ВБА	23.05.2023	5	_____ Зав.каф., д.б.н. проф. Калайда М.Л.
Согласована	Учебно-методический совет института	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет института	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины Б1.В.01.08 «Ихтиология» является знакомство 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.

Задачами дисциплины Б1.В.01.08 «Ихтиология» являются:

- идентификации основных групп рыб;
- оценки физиологического состояния 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

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ПК-3 - Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры	ПК-3.3- Оценивает состояние водоема для задач аквакультуры по гидрохимическим, гидрологическим, гидробиологическим, ихтиологическим, микробиологическим, ихтиопатологическим, гистологическим и ихтиотоксикологическим показателям
	ПК-3.9 - Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины: Методы рыбохозяйственных исследований, Генетика, Физиология рыб.

Последующие дисциплины: Ихтиопатология.

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	6
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	4	144	144
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	1,5	59	59
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	1,2	44	44
Лекции	0,8	30	30
Практические (семинарские) занятия	-	-	-
Лабораторные работы	0,4	14	14

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	2,7	100	100
Проработка учебного материала	1,7	64	64
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	1	36	36
Промежуточная аттестация:			Э

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Всего часов	Распределение трудоемкости по видам учебной работы				Формы и вид контроля	Индексы индикаторов формируемых компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1	35	10	4	-	21	<b>ТК1</b>	ПК-3.3 – 3
Раздел 2	36	10	5	-	21	<b>ТК2</b>	ПК-3.9 – 3,У,В
Раздел 3	37	10	5	-	22	<b>ТК3</b>	ПК-3.3– 3,У,В
Экзамен	36				36	<b>ОМ</b>	ПК-3.3– 3,У,В ПК-3.9 – 3, У,В
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>100</b>		

### 3.3. Содержание дисциплины

**Раздел 1.** Место рыб в системе животного мира. Географическое распространение рыб. Систематика рыб

Тема 1.1. Введение. Предмет, методы и задачи общей ихтиологии.

Тема 1.2. Географическое распространение рыб.

Тема 1.3. Систематика рыб.

**Раздел 2.** Общая ихтиология.

Тема 2.1. Особенности внутреннего строения рыб.

Тема 2.2. Особенности внешнего строения рыб.

Тема 2.3. Эколого-биологические и физиологические взаимоотношения.

**Раздел 3.** Частная ихтиология.

Тема 3.1. Экологическая характеристика различных семейств рыб.

Тема 3.2. Биологическая характеристика различных семейств рыб.

Тема 3.3. Влияние факторов окружающей среды на рыб.

### 3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

1. Влияние на рыб факторов среды.

2. Закономерности распространения рыб в морских и пресных водоемах земного шара.

3. Методы изучения внешних органов рыб.
4. Методы изучения эколого-биологических характеристик различных семейств рыб

### 3.6. Курсовой проект /курсовая работа

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

### 4. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-3	ПК-3.3	знать:				
		методы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям	Знает методы оценки состояния водоема по ихтиологическим показателям	Знает методы оценки состояния водоема по ихтиологическим показателям, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает методы оценки состояния водоема по ихтиологическим показателям, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		применять методы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям	Демонстрирует умение применять методы оценки состояния водоема по	Демонстрирует умение применять методы оценки состояния водоема по	В целом демонстрирует умение применять методы оценки состояния водоема	Не умеет применять методы оценки состояния водоема по ихтиолог

			ихтиологическим показателям	ихтиологическим показателям, допускает ряд небольших ошибок	по ихтиологическим показателям, но допускает ошибки	ическим показателям, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		способностью оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям	Демонстрирует способность оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям	Демонстрирует способность оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям, допущен ряд мелких ошибок	Демонстрируется минимальная способность оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям, много ошибок	Не демонстрируется способность оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям, допущено много ошибок
ПК-3	ПК-3.9	знать				
		виды ихтиологических материалов	Знает виды ихтиологических материалов	Знает виды ихтиологических материалов, но делает ошибки	Плохо знает виды ихтиологических материалов	Не знает виды ихтиологических материалов
		уметь				
		определять возраст рыб, размерно-возрастную структуру популяции; определять пол рыб	Умеет определять возраст рыб, размерно-возрастную структуру популяции; определяют пол рыб	Умеет определять возраст рыб, размерно-возрастную структуру популяции; определяют пол рыб, но допускает	Плохо определяет возраст рыб, размерно-возрастную структуру популяции; определяют пол рыб	Не умеет определять возраст рыб, размерно-возрастную структуру популяции; определяют

				ошибки		ть пол рыб
		владеть				
		методами сбора ихтиологическ их материалов	Владеет методами сбора ихтиолог ическ их материал ов	Владеет методами сбора ихтиолог ическ их материал ов, но допускает ошибки	Плохо владеет методами сбора ихтиолог ическ их материал ов	Не владеет методами сбора ихтиолог ическ их материал ов

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1.1. Основная литература**

1. Общая ихтиология : учебник / К. В. Тылик. - Калининград : Аксиос, 2015. - 396 с. - ISBN 978-5-91726-109-6. - Текст : непосредственный.

2. Промысловая ихтиология : учебник / С. В. Шibaев. - 2-е изд., перераб. - Калининград : Аксиос, 2014. - 536 с. - ISBN 978-5-91726-086-0. - Текст : непосредственный.

3. Сравнительная анатомия рыб : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев. - СПб. : Проспект Науки, 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-903090-72-3. - Текст : непосредственный.

4. Мир животных : зоологическая энциклопедия. Холоднокровные позвоночные животные : рыбы, земноводные, пресмыкающиеся / М. А. Козлов, И. М. Олигер. - Санкт-Петербург : Азбука-классика, 2004. - 720 с. - ISBN 5352007685.

5. Сравнительная анатомия рыб : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-903090-72-3

### **5.1.2. Дополнительная литература**

1. Методы рыбохозяйственных исследований : учебное пособие для вузов / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - СПб. : Проспект Науки, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-03090-87-7. - Текст : непосредственный.

2. Физиология рыб : учебное пособие для вузов / А. А. Иванов. - М. : Мир, 2003. - 284 с. : ил. - ISBN 5-03-003564-8. - Текст : непосредственный.

## **5.2. Информационное обеспечение**

### **5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы**

1. Электронно-библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com/>

2. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru», <https://ibooks.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «book.ru», <https://www.book.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, <http://window.edu.ru>

### 5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

1. Российская национальная библиотека, <http://nlr.ru/>
2. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, <http://www.mnr.gov.ru/>
3. Web of Science, <https://webofknowledge.com/>
4. «Консультант плюс», <http://www.consultant.ru/>

### 5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Операционная система Windows 7, Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК), тип, Договор ПО ЛИЦ №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО "СофтЛайнТрейд"

2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD, Пакет офисных приложений, тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно, договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд"

3. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+, Пакет офисных приложений, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно, Договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд»

4. Операционная система Windows 10, Тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021, Договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд"

5. Браузер Chrome, Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет), <https://www.google.com/intl/ru/chrome> Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно

6. LMS Moodle, Система дистанционного обучения, Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия

Лабораторные работы	Учебно-исследовательская лаборатория «Водных биоресурсов и аквакультуры», Д-018	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории: Весы HR-200 (210 г, 0,1 мг), A&D ; Весы HV-15 KGV (15/6/3 кг, 5/2/1 г), A&D ; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; Центрифуга лабораторная медицинская ОПН-3.02; Лодка резиновая; Весы лабораторные общего назначения, 4 класса точности, с наибольшим пределом взвешивания 200 г (ГОСТ 24104-2001) A&D EK 200i ; Люксметр цифровой ТЮ1403 (ТУ 4485-0152-05764771-96); Банка Мейера; Термометр ТТЖ-М №4 (0+100)/103 цена дел.0,5 град (органический наполнитель); Электронные весы серии EK-200 i ; - Электронный весы серии EK-1200 i ; Аквадистиллятор электрический аптечный ДЭ-4-02 "ЭМО" ОКП 945243 Модель 737; Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ; Баня шестиместная водяная LOIP LB-160 (ТВ-6); Лабораторная центрифуга СМ-6 ; Низкотемпературная лаборатор. электропечь SNOL 58/350 ; Мультимедиа проектор Epson EMP-X3 ; Экран настенный ; Диск Секки ; Фотокамера Canon A 520 ; Адаптер сетевой АСК-800 к фотокамере Canon A 520 ; Тринокулярная насадка с переключателем; Столик для проектора; Гири общего назначения 4-го класса точности, Г-4-1111,10; Плитка электрическая «Ока-9» ЭПТ/Ш 2-2.0/220; Дночерпатель ; Сеть Апштейна ; Спасжилет ; Сито; Установка по инкубации икры (для карповых, лососевых, осетровых рыб; Установка по инкубации гидробионтов. аналитические весы AND GR-200 (210г/0.1мг), весы лабораторные AND EK-610i (600г/0.01г), микроскоп МИКМЕД-5 с тринокулярной насадкой, стерилизатор паровой (автоклав) TongShuo T&S 23B,
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение

## 7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://www//kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается

возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.**

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

*Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

*Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

*Культурно-просветительское воспитание:*

- формирование эстетической картины мира;
- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- повышение познавательной активности обучающихся.

*Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

## Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

Для повышения качества образования, с учетом научных достижений в области аквакультуры и на основании решения, принятом на заседании кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» №3 от 05.03.2024 в РПД были внесены следующие изменения:

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая кафедра
1	2	3	4	5	6
1	5.1.1.	12.03.2024	Добавлены п. 4,5	Протокол №4 от 02.04.2024	Протокол №7 от 16.04.2024
2	6	12.03.2024	В строке «Лабораторные работы» добавлены позиции нового оборудования, приобретенного кафедрой	Протокол №4 от 02.04.2024	Протокол №7 от 16.04.2024

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**по дисциплине**

**Б1.В.01.08 Ихтиология**

*(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление  
подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

*(Код и наименование направления подготовки)*

Направленность(и)  
\* (профиль(и))

Аквакультура

*(Наименование направленности (профиля)  
образовательной программы)*

Квалификация

Бакалавр

*(Бакалавр / Магистр)*

Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.01.08 «Ихтиология», предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

### 1. Технологическая карта

Семестр 6

Наименование раздела	Формы и вид контроля	Рейтинговые показатели							
		I текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК1	II текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК2	III текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК3	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 1. «Место рыб в системе животного мира. Географическое распространение рыб. Систематика рыб»</b>	<b>ТК1</b>	<b>15</b>	<b>0-15</b>					<b>15-30</b>	<b>15-30</b>
Опрос по разделу		5							
Доклад		10	0-15						
<b>Раздел 2. «Общая ихтиология»</b>	<b>ТК2</b>			<b>20</b>	<b>0-15</b>			<b>20-35</b>	<b>20-35</b>
Коллоквиум				10					
Доклад				10	0-15				
<b>Раздел 3. «Частная ихтиология»</b>	<b>ТК3</b>					<b>20</b>	<b>0-15</b>	<b>20-35</b>	<b>20-35</b>
Коллоквиум						10			
Выполнение индивидуальных заданий (реферат)						10	0-15		
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>ОМ</b>								<b>0-45</b>
Задание промежуточной аттестации									0-15
В письменной форме по билетам									0-30

### 2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий

		дисциплине	от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54		
			Шкала оценивания					
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
			зачтено				не зачтено	
ПК-3	ПК-3.3	знать:						
		методы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям	Знает методы оценки состояния водоема по ихтиологическим показателям	Знает методы оценки состояния водоема по ихтиологическим показателям, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает методы оценки состояния водоема по ихтиологическим показателям, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки		
		уметь:						
		применять методы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям	Демонстрирует умение применять методы оценки состояния водоема по ихтиологическим показателям	Демонстрирует умение применять методы оценки состояния водоема по ихтиологическим показателям, допускает ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение применять методы оценки состояния водоема по ихтиологическим показателям, но допускает ошибки	Не умеет применять методы оценки состояния водоема по ихтиологическим показателям, допускает грубые ошибки		
владеть:								
		способностью оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям	Демонстрирует способность оценивать состояние водоема для задач аквакультуры	Демонстрирует способность оценивать состояние водоема для задач аквакультуры	Демонстрируется минимальная способность оценивать состояние водоема	Не демонстрируется способность оценивать состояние водоема		

			уры по ихтиологическим показателям	уры по ихтиологическим показателям, допущен ряд мелких ошибок	для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям, много ошибок	для задач аквакультуры по ихтиологическим показателям, допущено много ошибок
ПК-3	ПК-3.9	знать				
		виды ихтиологических материалов	Знает виды ихтиологических материалов	Знает виды ихтиологических материалов, но делает ошибки	Плохо знает виды ихтиологических материалов	Не знает виды ихтиологических материалов
		уметь				
		определять возраст рыб, размерно-возрастную структуру популяции; определять пол рыб	Умеет определять возраст рыб, размерно-возрастную структуру популяции; определяют пол рыб	Умеет определять возраст рыб, размерно-возрастную структуру популяции; определяют пол рыб, но допускает ошибки	Плохо определяет возраст рыб, размерно-возрастную структуру популяции; определяют пол рыб	Не умеет определять возраст рыб, размерно-возрастную структуру популяции; определять пол рыб
владеть						
методами сбора ихтиологических материалов	Владеет методами сбора ихтиологических материалов	Владеет методами сбора ихтиологических материалов, но допускает ошибки	Плохо владеет методами сбора ихтиологических материалов	Не владеет методами сбора ихтиологических материалов		

Оценкой «отлично» оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать

выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

Оценкой «хорошо» оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

Оценка «удовлетворительно» оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное выполнение всех работ в семестре.

**Критериями оценки выполнения дополнительного задания, согласно достигнутого уровня, являются:**

Высокий уровень (12-15 баллов): ответ на задаваемый вопрос – полный, развернутый, изложен грамотным языком с точным использованием терминологии, обучающийся реагирует на вопросы и способен поддерживать диалог; содержание темы в докладе и реферате раскрыто в полном объеме, материал изложен грамотным языком с точным использованием терминологии.

Средний уровень (7-12 баллов): в ответе на вопрос показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала, ответ изложен грамотным языком, допущены некоторые ошибки в использовании терминологии; содержание темы в докладе и реферате раскрыто в полном объеме.

Ниже среднего уровень (0-6 баллов): ответ на поставленный вопрос - неполный, отмечена непоследовательность изложения материала, при ответе на вопрос имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии, при изложении материала есть негрубые лексико-грамматические ошибки; содержание темы в докладе и реферате раскрыто не в полном объеме.

### 3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Описание оценочного средства
Доклад (Дкл), сообщение (Сбщ)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
Опрос по разделам (темам)	Знание основных понятий темы/раздела/дисциплины	Перечень определений основных понятий темы/дисциплины
Реферат (Рфр)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы	Темы рефератов
Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины

### 4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

#### Для текущего контроля ТК1:

Проверяемая компетенция: ПК-3 - Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры; ПК-3.3 - Оценивает состояние водоема для задач аквакультуры по гидрохимическим, гидрологическим, гидробиологическим, ихтиологическим, микробиологическим, ихтиопатологическим, гистологическим и ихтиотоксикологическим показателям.

#### Примерные вопросы для устного опроса:

1. Краткая характеристика рыб как водных животных.
2. Географическое распространение.
3. Место рыб в царстве животных.
4. Структура ихтиологических исследований.
5. Структура ихтиологической информации.

#### Примерные темы докладов:

1. Систематика костных рыб.
2. Систематика Хрящевых рыб.
3. Ископаемые виды рыб.

4. Эволюция рыб.
5. Систематика морских рыб.

**Примерные темы докладов для дополнительных баллов:**

1. Характеристика промысловых рыб.
2. Характеристика тепловодных рыб.
3. Характеристика холодноводных рыб.
4. Характеристика костных рыб.
5. Характеристика хрящевых рыб.

**Для текущего контроля ТК2:**

Проверяемая компетенция: ПК-3 - Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры; ПК-3.9 - Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов.

**Примерные темы для коллоквиума:**

1. Экологические группы рыб по способу размножения.
2. Способы размножения рыб. Гермафродитизм.
3. Взаимоотношения хищник-жертва. Пищевая конкуренция.
4. Форма тела рыб и способы их передвижения.
5. Строение органов дыхания рыб. Водный и воздушные органы дыхания.

**Примерные темы докладов:**

1. Значение жаберных тычинок у рыб и особенности их строения.
2. Особенности строения пищеварительной системы мирных и хищных рыб.
3. Плавательный пузырь у рыб и его значение.
4. Основные формы рта у рыб и способы их питания.
5. Значение жаберных тычинок у рыб и особенности их строения.

**Примерные темы докладов для дополнительных баллов:**

1. Кроветворные органы рыб.
2. Рыбы с белой кровью.
3. Рост рыб. Методы определения возраста рыб.
4. Гермафродитизм.
5. Значение спирального клапана и пилорических придатков.

**Для текущего контроля ТК3:**

Проверяемая компетенция: ПК-3 - Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры; ПК-3.3 - Оценивает состояние водоема для задач аквакультуры по гидрохимическим, гидрологическим, гидробиологическим, ихтиологическим, микробиологическим, ихтиопатологическим, гистологическим и ихтиотоксикологическим показателям.

### **Примерные темы для коллоквиума:**

1. Биологическое загрязнение водоёмов и его отличие от других видов загрязнения.
2. Закономерности распространения рыб в морских и пресных водоёмах земного шара.
3. Питание рыб.
4. Биотические взаимоотношения у рыб.
5. Типы взаимоотношений у рыб (сожительство, комменсализм, симбиоз, паразитизм).

### **Примерные темы рефератов**

1. Абиотические факторы среды в жизни рыб.
2. Взаимоотношения хищник-жертва.
3. Пищевая конкуренция.
4. Строение пищеварительной системы в зависимости от условий среды обитания.
5. Нерестилища рыб.

### **Примерные темы рефератов для дополнительных баллов:**

1. Класс Миксины. Морфологические и биологические особенности основных представителей.
2. Общая характеристика и биологические особенности представителей отряда Бериксообразных рыб.
3. Общая характеристика и биологические особенности основных представителей сем. Речные угри.
4. Общая характеристика и биологические особенности основных представителей семейства Муреновых.
5. Класс Миноги. Морфологические и биологические особенности основных представителей.

### **Вопросы для промежуточной аттестации:**

Экзамен проводится в письменной форме с дальнейшим собеседованием.

1. Краткая характеристика рыб как водных животных.
2. Строение кожи рыб. Кожные железы. Ядовитые железы (ядовитость и ядоносность).
3. Строение органов дыхания рыб. Водный и воздушные органы дыхания.  
Дополнительные органы дыхания.
4. Формы хвостовых плавников рыб и их значение в передвижении.
5. Форма тела рыб и способы их передвижения.
5. Экологические группы рыб по способу размножения.
6. Типы чешуи. Строение различных типов чешуи.
7. Окраска рыб, её биологическое значение. Светящиеся и электрические органы.

8. Строение пищеварительной системы рыб. Значение спирального клапана и пилорических придатков для рыб.
9. Плавательный пузырь у рыб и его значение.
10. Способы размножения рыб. Гермафродитизм.
11. Значение жаберных тычинок у рыб и особенности их строения.
12. Особенности строения пищеварительной системы мирных и хищных рыб.
13. Кроветворные органы рыб. Рыбы с белой кровью.
14. Кровь рыб и её функции.
15. Взаимоотношения хищник-жертва. Пищевая конкуренция.
16. Основные формы рта у рыб и способы их питания.
17. Органы чувств рыб (зрение, слух, боковая линия).
18. Строение кровеносной системы костистых рыб.
19. Абиотические факторы среды в жизни рыб.
20. Биотические взаимоотношения у рыб.
21. Типы взаимоотношений у рыб (сожительство, комменсализм, симбиоз, паразитизм)
22. Классификация миграций рыб. Причины миграций.
23. Рост рыб. Методы определения возраста рыб.
24. Биологическое загрязнение водоёмов и его отличие от других видов загрязнения.
25. Закономерности распространения рыб в морских и пресных водоёмах земного шара.