



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.ДЭ.01.01.04 Промысловая ихтиология и сырьевая база рыбной промышленности
(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)

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ВБА	доцент, к.б.н.	Гордеева М.Э.

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 ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

(Цель и задачи освоения дисциплины, соответствующие цели ОП)

Целью освоения дисциплины «Промысловая ихтиология и сырьевая база рыбной промышленности» является передача студентам суммы знаний о сырьевой базе рыболовства в Мировом океане и, необходимых для: разработки планов, программ, методик проведения исследования состояния водных биоресурсов при решении вопросов, связанных с их использованием; проведения исследований биоресурсов, изысканий, наблюдений и измерений, составления их описания и формулировки выводов; грамотного контроля за состоянием сырьевой базы рыболовства при её эксплуатации; грамотной оценки получаемых результатов и другой информации по состоянию сырьевой базы рыболовства.

Задачами дисциплины являются формирование у студентов представлений:

- о биологической структуре и биологической продуктивности Мирового океана и его районов;
- об истории и тенденциях развития рыболовства в Мировом океане;
- о международном регулировании промысла гидробионтов в Мировом океане; о роли различных стран в развитии мирового рыболовства;
- об истории и современном состоянии рыболовства в основных статистических районах Мирового океана (по ФАО ООН), их физико-географической и гидробиологической характеристике, биопродуктивности, составе промысловой ихтиофауны, биологии и промысле основных промысловых видов рыб, перспективах рыболовства, закономерностях стабилизации популяций в естественных условиях и под воздействием промысла;
- о методах оценки основных популяционных параметров и анализа динамики эксплуатируемых популяций; типах промысловых моделей и прогнозов; навыках разработки оптимальных параметров промысла и биологических оснований правил рыболовства.

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-3.1 Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов, применяя методы математической статистики и современные информационные технологии в области аквакультуры
	ПК-3.10 Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. Ихтиология, История рыбного хозяйства Поволжья

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. Ихтиопатология, Санитарная гидробиология

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)		
			7	-	-
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	6	216	216	-	-
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	81	81	-	-
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	1,7	60	60	-	-
Лекции	0,85	30	30	-	-
Практические (семинарские) занятия	0,85	30	30	-	-
Лабораторные работы	-	-	-	-	-
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	4,3	156	156	-	-
Проработка учебного материала	3,3	120	120	-	-
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.	21	4	-	2	15	ТК1	ПК-3.1 – 3
Раздел 2.	39	8	-	6	25	ТК1	ПК-3.10 – 3, У, В
Раздел 3.	48	8	-	10	30	ТК2	ПК-3.10 – 3
Раздел 4.	72	10	-	12	50	ТК3	ПК-3.10 – 3, У
Экзамен	36	-	-	-	-	ОМ 1	ПК-3.1 – 3, У; ПК-3.10 – 3, У
Итого за 7 семестр	216	30	-	30	120		

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Промысловая ихтиология как наука.

Тема 1.1. Промысловая ихтиология и ее место в структуре биологических дисциплин

Тема 1.2. Методы исследования в промысловой ихтиологии

Раздел 2. Биопродуктивность морей и океанов

Тема 2.1. Основные направления использования гидробионтов. Состав мирового улова гидробионтов.

Тема 2.2. Распределение Мирового улова по странам и континентам. Перспективы использования гидробионтов Мирового океана.

Тема 2.3. Характеристика состава уловов в Мировом океане.

Тема 2.4. Продуцирование биологических ресурсов Мирового океана.

Раздел 3. Промыслово-статистические районы ФАО Мирового океана

Тема 3.1. Рыбопромысловые зоны в Мировом океане

Тема 3.2. Сырьевые ресурсы Атлантического, Тихого и Индийского океанов

Тема 3.3. Сырьевая база России. Современное состояние и перспективы развития

Тема 3.4. Сырьевые ресурсы рек России

Раздел 4. Биологические особенности динамики популяций гидробионтов

Тема 4.1. Формальная теория жизни рыб

Тема 4.2. Закономерности стабилизации популяции

Тема 4.3. Статистические и динамические параметры популяции

Тема 4.4. Общая, естественная и промысловая смертность рыб

Тема 4.5. Воспроизводство и пополнение стада рыб

3.4. Тематический план практических занятий

Тема 1. Анализ распространения гидробионтов в Атлантическом океане

Тема 2. Анализ распространения гидробионтов в Тихом океане

Тема 3. Анализ распространения гидробионтов в Индийском океане

Тема 4. Анализ сырьевых ресурсов южных морей России

Тема 5. Анализ сырьевых ресурсов рек России

Тема 6. Анализ сырьевых ресурсов водохранилищ России

Тема 7. Моделирование динамики популяций гидробионтов в промысловой ихтиологии

Тема 8. Построение модели формирования возрастной структуры популяции.

Тема 9. Определении стабильности популяции в условиях промысловой эксплуатации.

Тема 10. Прогнозирование уловов. Общий допустимый улов и возможный вылов.

Тема 11. Понятия перелова. Критерии оптимального улова.

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

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-3.1	знать:				
		требования к содержанию отчетов о состоянии водных биоресурсов	Знает требования к содержанию отчетов о состоянии водных биоресурсов	Знает требования к содержанию отчетов о состоянии водных биоресурсов, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает требования к содержанию отчетов о состоянии водных биоресурсов, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		использовать нормативные документы и расчетные модели с применением информационных технологий для оценки состояния водных биоресурсов	Демонстрирует умение использовать нормативные документы и расчетные модели с применением информационных технологий для оценки состояния	Демонстрирует умение использовать нормативные документы и расчетные модели с применением информационных технологий для оценки состояния	В целом демонстрирует умение использовать нормативные документы и расчетные модели с применением информационных технологий	Не демонстрирует умение использовать нормативные документы и расчетные модели с применением информационных технологий

			водных биоресурсов	водных биоресурсов, допускает при этом ряд небольших ошибок	для оценки состояния водных биоресурсов, но допускает ошибки	технологий для оценки состояния водных биоресурсов, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		владеет теоретическим и знаниями для составления отчета о состоянии водных биоресурсов рыбохозяйственных водоемов	Продемонстрированы навыки владения теоретическим и знаниями для составления отчета о состоянии водных биоресурсов в рыбохозяйственных водоемах	Продемонстрированы навыки владения теоретическим и знаниями для составления отчета о состоянии водных биоресурсов в рыбохозяйственных водоемах, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков владения теоретическим и знаниями для составления отчета о состоянии водных биоресурсов в рыбохозяйственных водоемах, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущено много ошибок
		знать:				
	ПК-3.10	требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства	Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства	Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		искать современную информацию, в том числе нормативные	Демонстрирует умение искать современную	Демонстрирует умение искать современную	В целом демонстрирует умение искать современную	Не демонстрирует умение искать

		требования, позволяющую рационально регулировать промысел гидробионтов	ю информацию, в том числе нормативные требования, позволяющую рационально регулировать промысел гидробионтов	ю информацию, в том числе нормативные требования, позволяющую рационально регулировать промысел гидробионтов, допускает при этом ряд небольших ошибок	ю информацию, в том числе нормативные требования, позволяющую рационально регулировать промысел гидробионтов, но допускает ошибки	современную информацию, в том числе нормативные требования, позволяющую рационально регулировать промысел гидробионтов, допускает грубые ошибки
владеть:						
		методами для расчета общих допустимых уловов рыбохозяйственных водоемов	Продемонстрированы навыки владения методами для расчета общих допустимых уловов рыбохозяйственных водоемов	Продемонстрированы навыки владения методами для расчета общих допустимых уловов рыбохозяйственных водоемов, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков владения методами для расчета общих допустимых уловов рыбохозяйственных водоемов, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущено много ошибок

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. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Шибаев С. В. Промысловая ихтиология: учебник – Калининград: Аксиос, 2014. – 535 с.
2. Сырьевая база и сырьевые ресурсы рыбной промышленности: учебное

пособие / И. В. Матросова, Г. Г. Калинина, И. Г. Рыбникова, С. Е. Поздняков. — Находка : Дальрыбвтуз, 2019. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156837>.

3. Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс: учебное пособие для вузов / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-9399-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193433>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Тылик К. В. Общая ихтиология: учебник – Калининград: Аксиос, 2015. — 394 с.

2. Костоусов, В. Г. Ихтиология: учебное пособие / В. Г. Костоусов. — Минск: БГУ, 2018. — 183 с. — ISBN 978-985-566-540-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180408>.

3. Пономарев, С. В. Ихтиология: учебник / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-5180-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134342>.

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. Энциклопедии, словари, справочники: <http://www.rubricon.com>

5. Портал "Открытое образование": <http://npoed.ru>

6. 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. Электронная библиотека диссертаций (РГБ): diss.rsl.ru

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ): <https://rusneb.ru/>

4. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru

5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Операционная система Windows 7

2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD

3. Браузер Chrome

4. LMS Moodle

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
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Учебно-исследовательская лаборатория «Искусственного воспроизводства рыб и аквапоники», Д-016	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории: установка замкнутого цикла водоснабжения 1; установка замкнутого цикла водоснабжения 2; УФ-стерилизатор, столы и шкафы лабораторные, шкаф вытяжной; компьютер-моноблок; проектор; проекторный экран.
Лабораторные работы	Учебно-исследовательская лаборатория «Искусственного воспроизводства рыб и аквапоники», Д-016	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории: установка замкнутого цикла водоснабжения 1; установка замкнутого цикла водоснабжения 2; УФ-стерилизатор, столы и шкафы лабораторные, шкаф вытяжной; компьютер-моноблок; проектор; проекторный экран.
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. 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
1	2	3	4	5	6
1	3.3	12.03.2024	Изменено название и содержание Раздела 1; 1.1; 1.2; изменена последовательность Раздела 2	Протокол №4 от 02.04.2024	Протокол №7 от 16.04.2024
2	3.4	12.03.2024	Изменена последовательность практических работ и содержание практической работы 7	Протокол №4 от 02.04.2024	Протокол №7 от 16.04.2024

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Б1.В.ДЭ.01.01.04 Промысловая ихтиология и сырьевая база рыбной промышленности
(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 35.03.08. «Водные биоресурсы и аквакультура»
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация Бакалавр
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

Оценочные материалы по дисциплине Промысловая ихтиология и сырьевая база рыбной промышленности, 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 7

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
Раздел 1. « Промысловая ихтиология как наука »	ТК1	5						5	5
Тест		5							
Раздел 2. «Биопродуктивность морей и океанов »	ТК1	10	0-15					10-25	10-25
Защита практической работы		10							
Тест		5							
Раздел 3. « Промыслово-статистические районы ФАО Мирового океана»	ТК2			15	0-15			15-30	15-30
Опрос				15					
Раздел 4. « Биологические особенности динамики популяций гидробионтов »	ТК3					15	0-15	15-30	15-30
Защита практических работ						10			
Тест						5			
Промежуточная аттестация (экзамен)	ОМ								0-45
В письменной форме по билетам									0-45

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-3.1	знать:				
		требования к содержанию отчетов о состоянии водных биоресурсов	Знает требования к содержанию отчетов о состоянии водных биоресурсов	Знает требования к содержанию отчетов о состоянии водных биоресурсов, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает требования к содержанию отчетов о состоянии водных биоресурсов, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		использовать нормативные документы и расчетные модели с применением информационных технологий для оценки состояния водных биоресурсов	Демонстрирует умение использовать нормативные документы и расчетные модели с применением информационных технологий для оценки состояния водных биоресурсов	Демонстрирует умение использовать нормативные документы и расчетные модели с применением информационных технологий для оценки состояния водных биоресурсов, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение использовать нормативные документы и расчетные модели с применением информационных технологий для оценки состояния водных биоресурсов, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение использовать нормативные документы и расчетные модели с применением информационных технологий для оценки состояния водных биоресурсов, допускает грубые ошибки

ПК-3.10	владеть:				
	владеет теоретическим и знаниями для составления отчета о состоянии водных биоресурсов рыбохозяйственных водоемов	Продемонстрированы навыки владения теоретическим и знаниями для составления отчета о состоянии водных биоресурсов в рыбохозяйственных водоемах	Продемонстрированы навыки владения теоретическим и знаниями для составления отчета о состоянии водных биоресурсов в рыбохозяйственных водоемах, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков владения теоретическим и знаниями для составления отчета о состоянии водных биоресурсов в рыбохозяйственных водоемах, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущено много ошибок
	знать:				
	требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства	Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства	Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
	уметь:				
	искать современную информацию, в том числе нормативные требования, позволяющую рационально регулировать промысел гидробионтов	Демонстрирует умение искать современную информацию, в том числе нормативные требования, позволяющую рационально	Демонстрирует умение искать современную информацию, в том числе нормативные требования, позволяющую рационально	В целом демонстрирует умение искать современную информацию, в том числе нормативные требования, позволяющую рационально	Не демонстрирует умение искать современную информацию, в том числе нормативные требования, позволяющую

			регулировать промысел гидробионтов	о регулировать промысел гидробионтов, допускает при этом ряд небольших ошибок	регулировать промысел гидробионтов, но допускает ошибки	рационально регулировать промысел гидробионтов, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		методами для расчета общих допустимых уловов рыбохозяйственных водоемов	Продемонстрированы навыки владения методами для расчета общих допустимых уловов рыбохозяйственных водоемов	Продемонстрированы навыки владения методами для расчета общих допустимых уловов рыбохозяйственных водоемов, допущен ряд мелких ошибок	Имеется минимальный набор навыков владения методами для расчета общих допустимых уловов рыбохозяйственных водоемов, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, допущено много ошибок

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение практических и лабораторных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание основ промысловой ихтиологии и сырьевой базы рыбной промышленности, полные и содержательные ответы на вопросы билета;

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение практических и лабораторных работ в семестре; тестовых заданий; понимание основ промысловой ихтиологии и сырьевой базы рыбной промышленности, ответы на вопросы билета;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение практических и лабораторных работ в семестре; тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение практических и лабораторных работ в семестре и тестовых заданий.

3. Перечень оценочных средств

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

Наименование	Краткая характеристика оценочного средства	Описание
--------------	--	----------

оценочного средства		оценочного средства
Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий
Опрос по разделам (темам)	Знание основных понятий темы/раздела/дисциплины	Перечень определений основных понятий темы/дисциплины

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

Пример задания

Для текущего контроля ТК1:

Проверяемая компетенция: ПК-3.1

Тест по разделу 1

Вопрос	Варианты ответа
Сколько направлений ихтиологической науки сформировалось в наше время	1
	2
	3
	4
Уравнение Ф.И. Баранова имеет вид	$B_2 = B_1 + (R+G) - (M+F)$
	$\frac{dx}{dt} = -ZN$
	$R + G = M + F$
	$Z = M+F$
Абиотическая и биотическая среда, промысловый запас и промысел – это _____	Предмет изучения частной ихтиологии
	Экологическая система
	Рыбохозяйственная система
	Предмет изучения общей ихтиологии

Проверяемая компетенция: ПК-3.10

Тест

Вопрос	Варианты ответа
Какой величиной оценивается общая биомасса населения Мирового океана	20-23 млрд.т.
	30-33 млрд.т.
	35-38 млрд.т.
	40-43 млрд.т.
Каких 2 основных экологических комплекса рыб принято выделять в Черном море? Донно-прибрежный и ...	Пелагический
	ЭтиПелагиальный
	Абиссальный
	Донно-глубоководный
У кого из ниже перечисленных наиболее высокий P/B коэффициент	зоопланктона
	фитопланктона
	нектона

	<i>бентоса</i>
<i>Какая страна лидирует по объемам добычи водных биологических ресурсов</i>	<i>Россия</i>
	<i>Япония</i>
	<i>США</i>
	<i>Китай</i>
<i>Кто является основным объектом мирового рыболовства</i>	<i>Минтай</i>
	<i>Анчоус японский</i>
	<i>Сельдь атлантическая</i>
	<i>Анчоус перуанский</i>
<i>Установите соответствие между составом мирового улова с аквакультурой и их объемами</i>	
<i>Морские рыбы</i>	<i>3%</i>
<i>Проходные рыбы</i>	<i>51%</i>
<i>Пресноводные рыбы</i>	<i>13%</i>
<i>Водоросли</i>	<i>18%</i>
<i>Ракообразные</i>	<i>8%</i>
<i>Моллюски</i>	<i>6%</i>
<i>Установите соответствие между составом мирового улова с аквакультурой и их объемами</i>	
<i>Рыбы верхней эпипелагиали</i>	<i>Светящиеся анчоусы</i>
<i>рыбы мезо и батипелагиали</i>	<i>Колючие и кошачьи акулы</i>
	<i>Летучие рыбы, сарган, луна-рыба</i>
<i>Кто занимает лидирующее положение в составе уловов Мирового океана (без аквакультуры)</i>	<i>Морские рыбы</i>
	<i>Пресноводные рыбы</i>
	<i>Проходные рыбы</i>
	<i>Ракообразные</i>
<i>Кто преобладает в составе уловов моллюсков в мировом океане</i>	<i>Устрицы</i>
	<i>Головоногие</i>
	<i>Брюхоногие</i>
	<i>Пресноводные</i>
<i>Назовите океан, дающий основной объем вылова</i>	<i>Тихий</i>
	<i>Атлантический</i>
	<i>Индийский</i>
	<i>Северо-Ледовитый</i>

За каждый правильный ответ присваивается 1 балл, максимально 10 баллов.

Проверяемая компетенция: ПК-3.10

Защита практической работы

Примеры практических заданий:

- Провести сравнительный анализ биопродуктивности промысловых зон Атлантического океана с использованием контурных карт;
- Провести сравнительный анализ биопродуктивности промысловых зон Тихого океана с использованием контурных карт;
- Провести ранжирование промысловых зон мирового океана по показателю биопродуктивности;
- Анализ основных причин повышения биопродуктивности Тихого океана;
- Провести сравнительный анализ фактических данных по экспорту рыбной продукции из 5 лидирующих промысловых зон мирового океана;
- Провести сравнительный анализ лидирующих стран по вылову гидробионтов;
- Рассчитать Р/В коэффициент 3 зон мирового океана (на выбор);
- Рассчитать промысловую структуру популяции, учитывая

коэффициенты естественной и промысловой смертности;

Для текущего контроля ТК2:

Проверяемая компетенция: ПК-3.10

Опрос по разделу «Промыслово-статистические районы ФАО Мирового океана»

Базовый уровень:

1. Какие промысловые районы Атлантического океана являются лидерами по вылову гидробионтов. Охарактеризуйте их.
2. Какие промысловые районы Тихого океана являются лидерами по вылову гидробионтов. Охарактеризуйте их.
3. Какие промысловые районы Индийского океана являются лидерами по вылову гидробионтов. Охарактеризуйте их.
4. Биоресурсы Атлантического океана
5. Биоресурсы Тихого океана

Продвинутый уровень:

1. Охарактеризуйте третий по значимости промысловый район Атлантического океана: описание района, площадь, объем общего вылова, видовой состав улова, страны-лидеры по добыче.
2. Охарактеризуйте второй по значимости промысловый район Атлантического океана: описание района, площадь, объем общего вылова, видовой состав улова, страны-лидеры по добыче.
3. Охарактеризуйте первый по значимости промысловый район Индийского океана: описание района, площадь, объем общего вылова, видовой состав улова, страны-лидеры по добыче.
4. Биопродуктивность Антарктической части Атлантики
5. Биопродуктивность Юго-Восточной части Тихого океана

Высокий уровень:

1. Проведите сравнительный анализ биопродуктивности лидирующих районов Атлантического и Тихого океана
2. Объясните исторические причины смены лидирующих позиций основных промысловых районов Мирового океана в промысле гидробионтов
3. Проведите сравнительный анализ биопродуктивности СЗТО и СВА
4. Дайте сравнительную характеристику промысловых районов Индийского океана
5. Проранжируйте и охарактеризуйте промысловые районы Тихого океана.

Для текущего контроля ТК3:

Проверяемая компетенция: ПК-3.10

Тест по разделу «Взаимосвязь первопричин, определяющих динамику популяции»

Вопрос	Варианты ответа
--------	-----------------

Чем больше коэффициент смертности рыб, тем больше будет	Запас рыб в водоеме
	Количество возрастных групп
	Угол наклона кривой выживания
	Численность рыб в водоеме
Как обозначается естественная смертность рыб в уравнении Ф.И. Баранова	G
	F
	Z
	M
Впервые способ теоретического отображения динамики популяции рыб был разработан	Расселом
	Барановым
	Галландом
	Державинным
Чем определяется форма кривой выживания	общей смертностью рыб
	промысловой смертностью рыб
	естественной смертностью рыб
	углом наклона кривой выживания
В каких единицах измеряется коэффициент промысловой смертности (F)	нет единиц
	годах
	$1/\text{год}$
	штуках
Установите соответствие между терминами и их определениями	
Система	совокупность элементов, ее составляющих, например, можно говорить о видовом составе ихтиофауны, размерном составе уловов или добывающего комплекса
Состав системы	совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях связях друг с другом, которая образует некоторую целостность или единство
Структура системы	характер связей между элементами системы, которые обеспечивают ее существование как целостного объекта
Установите соответствие	
Доля или процент особей, которые изымаются промыслом	Мгновенный коэффициент промысловой смертности (F)
Скорость уменьшения численности рыб под воздействием промысла	Действительный коэффициент промысловой смертности (ϕF)
	Разовый коэффициент промысловой смертности (λF)
Всякая популяция животных может рассматриваться как открытая самовоспроизводящаяся система, которая при любых изменениях в ней стремится к состоянию	покоя
	Равновесия
	Стабильности
	Изменения
Популяция, у которой возрастная структура и численность остается неизменными на протяжении определенного промежутка времени называется	Постоянной
	Стабильной
	Не развивающейся
	Нет правильного ответа
Период стабилизации популяции ...	зависит от начальной численности популяции
	зависит от возрастной динамики смертности
	равен количеству возрастных групп
	Зависит от типа водоема и месторасположения

Для промежуточной аттестации:

Вопросы к экзамену:

1. Структура Мирового вылова рыбы и нерыбных объектов. Современное состояние и тенденции развития
2. Ракообразные. Характеристика основных промысловых видов. Уловы. Хозяйственное значение
3. Моллюски. Промысловые виды, их хозяйственное значение. Динамика уловов.
4. Водоросли. Промысловые виды. Значение в промышленности.
5. Динамика уловов основных промысловых семейств рыб в Мировом океане.
6. Семейство сельдевых и анчоусовых. Основные представители, ареалы, промысловое значение.
7. Семейство тресковых и мерлузовых. Основные представители, ареалы, промысловое значение.
8. Семейство ставридовых. Промысловые виды, новые объекты промысла, их распространение и уловы.
9. Семейство скумбриевых и группа тунцов. Основные промысловые виды. Перспектива вылова.
10. Основные направления использования биологических ресурсов Мирового океана.
11. Душевое потребление морепродуктов в различных странах мира.
12. Перспективы использования биоресурсов Мирового океана.
13. Сырьевые ресурсы Тихого, Индийского и Атлантического океанов. Характеристика промысловых видов. Рыбопродуктивность, уловы, перспективы увеличения уловов.
14. Сырьевые ресурсы южных морей: Каспийского, Азовского и Черного. Характеристика промысловой ихтиофауны. Уловы основных промысловых объектов.
15. Биологические ресурсы водохранилищ. Типы водохранилищ. Этапы формирования и особенности экосистем водохранилищ.
16. Биологические ресурсы озер. Характеристика промысловой ихтиофауны и её использование в озерах: Байкал, Ладожское, Онежское и др.
17. Строение дна Мирового океана, внутренних водоёмов и распределение уловов рыб и других гидробионтов.
18. Промыслово-биологическая характеристика анчоусовидной кильки. Биология, распространение, структура популяции. Состояние запасов и уловы.
19. Промыслово-биологическая характеристика белуги Каспийского бассейна. Биология, распространение, структура популяции. Состояние запасов и уловы.
20. Промыслово-биологическая характеристика русского и персидского осетров. Биология, распространение, структура популяции. Состояние запасов и уловы.
21. Промыслово-биологическая характеристика проходных сельдей Волго-Каспийского бассейна. Биология, распространение, структура популяции. Состояние запасов и уловы.
22. Промыслово-биологическая характеристика каспийского лосося. Биология, распространение, структура популяции. Состояние запасов и уловы.
23. Промыслово-биологическая характеристика белорыбицы и других сиговых (ряпушка, омуль, пелядь).
24. Задачи промысловой ихтиологии
25. Первопричины, определяющие динамику популяций.
26. Основные типы моделей, применяемых в промысловой ихтиологии.
27. Стабильные и нестабильные популяции.
28. Условия стабилизации численности популяций, критерии стабильности.
29. Характер изменения возрастной структуры популяции и величины запаса в зависимости от эффективности воспроизводства и промысла.
30. Статические параметры (численность, биомасса, плотность, структура).

31. Динамические параметры (рождаемость, рост, естественная смертность, промысловая смертность).
32. Собственная и экологическая структура популяций. Промысловая структура популяции. Возрастная структура популяций.
33. Классификация орудий рыболовства и характер их воздействия на эксплуатируемые запасы.
34. Уловистость и селективность различных типов орудий лова. Промысловое усилие, улов на единицу промыслового усилия.
35. Промысловая структура популяций. Типы нерестовых популяций. Понятие «пополнение» и «остаток».
36. Понятие смертности. Действительный коэффициент смертности и коэффициент выживания.
37. Экологические факторы, определяющие эффективность воспроизводства.
38. Показатели воспроизводительной способности популяций (индивидуальная и популяционная плодовитость, видовая плодовитость и т.д.).
39. Методы исследования пополнения. Модели «запас-пополнения».
40. Индивидуальный линейный и весовой рост рыб и факторы их определяющие.
41. Возрастная динамика ихтиомассы, возраст кульминации, зависимость от характера промысла и естественной смертности.
41. Продуктивность популяции. Естественная и промысловая продуктивность.
42. Методы определения продукции.
43. Изменение продукции популяции в процессе её роста.
44. Анализ динамики эксплуатируемых популяций.
45. Влияние интенсивности промысла на популяционные характеристики.
46. Факторы, определяющие индивидуальный линейный и весовой рост. Стабильный и нестабильный рост.
47. Понятие перелова. Современное понимание перелова.
48. Классификация перелова. Экономический перелов и его виды. Причины возникновения перелова.
49. Основные подходы к регулированию рыболовства
50. Меры регулирования рыболовства (лимитирование уловов, ограничение числа рыбаков, судов, орудий лова и др.)
51. Краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное прогнозирование уловов. ОДУ и ВУ. Понятие квоты, виды квот. Понятие доли.