



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.О.21 Методы рыбохозяйственных исследований

(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

Цель освоения дисциплины Б1.О.21 «Методы рыбохозяйственных исследований» состоит в том, чтобы обучить студентов основополагающим в прикладной ихтиологии методам сбора и первичной обработки ихтиологических материалов, на базе которых строится весь последующий процесс анализа и принятия рыбохозяйственных, а также и экологических решений.

Задачами дисциплины Б1.О.21 «Методы рыбохозяйственных исследований» являются: овладение студентами методов изучения: возраста и роста рыб, половой и репродуктивной структуры, размерно-возрастной структуры стад рыб, размножения, миграций, питания и пищевых отношений рыб, внутривидовой структуры рыб; овладение методами оценки численности рыб в водоемах; формирование целостного представления о целях и задачах рыбохозяйственного исследования водоемов, а также в целом рыбохозяйственного управления.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.5 - Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры
ОПК 4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.3 - Владеет правилами, методами и технологиями выполнения лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины: Зоология, Теория эволюции

Последующие дисциплины: Генетика, Гидробиология

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	3
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	7	252	252
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	4	135	135
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	2,7	100	100
Лекции	1,4	50	50
Практические (семинарские) занятия	0,9	34	34
Лабораторные работы	0,4	16	16

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	1,8	152	152
Проработка учебного материала	2,2	80	80
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	1	36	36
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	23	16	5	11	38	ТК1	ОПК-1.5 – 3,У
Раздел 2	24	17	5	11	39	ТК2	ОПК-4.3 – 3,У
Раздел 3	25	17	6	12	39	ТК3	ОПК-1.5– 3,У,В
Экзамен	36				36	ОМ	ОПК-1.5– 3,У,В ОПК-4.3 – 3,У,В
ИТОГО	252	50	16	34	152		

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Структура и проведение рыбохозяйственных исследований

Тема 1.1. Методы сбора и анализа ихтиологических материалов.

Тема 1.2. Структура рыбодобывающей базы.

Тема 1.3. Орудия рыболовства.

Раздел 2. Методы изучения функционирования внешних и внутренних органов рыб

Тема 2.1. Методы изучения внешнего строения рыб.

Тема 2.2. Методы изучения внутреннего строения рыб.

Тема 2.3. Методы определения индексов.

Раздел 3. Промысловая разведка и миграции рыб. Изучение кормовой базы рыб. Питание и пищевые отношения рыб

Тема 3.1. Методы оценки численности рыб, их промысловых запасов и прогнозов.

Тема 3.2. Методы изучения миграций рыб.

Тема 3.3. Методы изучения питания и пищевых отношений рыб.

3.4. Тематический план практических занятий

1. Методы оценки численности рыб.

2. Характеристика промысловых запасов.

3. Промысловые прогнозы.

4. Методы изучения орудий рыболовства

5. Промысловая разведка рыб и промысловые карты

3.5. Тематический план лабораторных работ

1. Методы изучения внешнего строения рыб.
2. Методы изучения внутреннего строения рыб.
3. Методы изучения питания и пищевых отношений рыб.
4. Методы изучения питания рыб и кормовой базы.
5. Методы сбора и анализа ихтиологических материалов

3.6. Курсовой проект /курсовая работа

1. Изучение питания и пищевых отношений рыб в рыбохозяйственных водоемах.
2. Методы промысловой разведки рыб и составление промысловых карт.
3. Кормление рыб в индустриальных рыбоводных хозяйствах и прудах.
4. Методы изучения морфологических и физиологических характеристик рыб.
5. Промысловые орудия лова рыб как метод регулирования рыболовства.

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
ОПК-1	ОПК-1.5	знать:				
		биологические и экологические законы рыб	Знает биологические и экологические законы рыб	Знает биологические и экологические законы рыб, но делает ошибки	Плохо знает биологические и экологические законы рыб	Не знает биологические и экологические законы рыб
		уметь:				

		применять биологические и экологические законы рыб	Умеет применять биологические и экологические законы рыб	Умеет применять биологические и экологические законы рыб, но допускает ошибки	Плохо применять биологические и экологические законы рыб	Не умеет применять биологические и экологические законы рыб
		владеть:				
		навыками полевых исследований водоемов и гидробионтов	Владеет навыками полевых исследований водоемов и гидробионтов	Владеет навыками полевых исследований водоемов и гидробионтов, но допускает ошибки	Плохо владеет навыками полевых исследований водоемов и гидробионтов	Не владеет навыками полевых исследований водоемов и гидробионтов
ОПК-4	ОПК-4.3	Знать:				
		принципы проведения профилактических мероприятий	Знает принципы проведения профилактических мероприятий	Знает принципы проведения профилактических мероприятий, но делает ошибки	Плохо знает принципы проведения профилактических мероприятий	Не знает принципы проведения профилактических мероприятий
		Уметь:				
		создавать безопасные условия труда	Умеет создавать безопасные условия труда	Умеет создавать безопасные условия труда, но делает ошибки	Плохо умеет создавать безопасные условия труда	Не умеет создавать безопасные условия труда
		Владеть:				
		способностью устанавливать безопасные условия труда	Владеет способностью устанавливать безопасные условия	Владеет способностью устанавливать безопасные условия	Плохо владеет способностью устанавливать безопасные условия	Не владеет способностью устанавливать безопасные условия

			труда	труда, но делает ошибки	условия труда	условия труда
--	--	--	-------	-------------------------------	------------------	------------------

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

3. Аршаница Н.М., Стекольников А.А., Гребцов М.Р. Ихтиопатология. Токсикозы рыб. Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 264 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/206837>. - ISBN 978-5-8114-4403-8. - Текст : электронный. Доступ с 01.01.2022 по 31.12.2024

4. Атаев А.М., Зубаирова М.М. Ихтиопатология. Учебное пособие. Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 347 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/211949>. ISBN 978-5-8114-1825-1. - Текст : электронный. Доступ с 01.01.2022 по 31.12.2024

5.1.2. Дополнительная литература

1. История рыбного хозяйства Поволжья : практикум / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - Казань : КГЭУ, 2015. - 118 с. - 4906. - 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. Энциклопедии, словари, справочники, <http://www.rubricon.com>

5. 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
Практические занятия	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; 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, 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 ЕК-200 i ; - Электронный весы серии ЕК-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.
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 ЕК 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 ЕК-200 i ; - Электронный весы серии ЕК-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.
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультиме-

		дидейный 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
	Учебная аудитория для выполнения курсового работы	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, 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 кафедра)
1	2	3	4	5	6
1	5.1.1.	12.03.2024	Добавлены п. 3,4	Протокол №4 от 02.04.2024	Протокол №7 от 16.04.2024
2	6	12.03.2024	В строке «Практические работы» добавлены позиции нового оборудования, приобретенного кафедрой	Протокол №4 от 02.04.2024	Протокол №7 от 16.04.2024



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.О.21 Методы рыбохозяйственных исследований

(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)

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

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	
ОПК-1	ОПК-1.5	знать:				
		основные законы генетических процессов	Знает основные законы генетических процессов	Знает основные законы генетических процессов, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает законы генетических процессов, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		анализировать основные закономерности и генетических процессов для решения задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Демонстрирует умение анализировать основные закономерности и генетических процессов	Демонстрирует умение анализировать основные закономерности и генетических процессов, допускает ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение анализировать основные закономерности и генетических процессов, но допускает ошибки	Не умеет анализировать основные закономерности и генетических процессов, допускает грубые ошибки
владеть:						
		способностью использовать законы генетических процессов и методов исследования в области	Демонстрирует способность использования законов генетических	Демонстрирует способность использования законов генетических	Демонстрируется минимальная способность использования законов генетических	Не демонстрируется использование законов генетических

		водных биологических ресурсов	ких процессов и методов исследования	ких процессов и методов исследования, допущен ряд мелких ошибок	законов генетических процессов и методов исследования, много ошибок	процессов и методов исследования, допущено много ошибок
ОПК-4	ОПК-4.3	Знать:				
		принципы проведения профилактических мероприятий	Знает принципы проведения профилактических мероприятий	Знает принципы проведения профилактических мероприятий, но делает ошибки	Плохо знает принципы проведения профилактических мероприятий	Не знает принципы проведения профилактических мероприятий
		Уметь:				
		создавать безопасные условия труда	Умеет создавать безопасные условия труда	Умеет создавать безопасные условия труда, но делает ошибки	Плохо умеет создавать безопасные условия труда	Не умеет создавать безопасные условия труда
		Владеть:				
		способностью устанавливать безопасные условия труда	Владеет способностью устанавливать безопасные условия труда	Владеет способностью устанавливать безопасные условия труда, но делает ошибки	Плохо владеет способностью устанавливать безопасные условия труда	Не владеет способностью устанавливать безопасные условия труда

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: ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий; ОПК-1.5 - Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.

Примерные вопросы для устного опроса:

1. История развития методов рыбохозяйственных исследований.
2. Основоположники рыбохозяйственных исследований.
3. Структура рыбохозяйственных исследований.
4. Структура методов рыбохозяйственных исследований.
5. Структура рыбодобывающей базы.

Примерные темы докладов:

1. Методики сбора ихтиологического материала.
2. Методики консервации ихтиологического материала.
3. Совокупность методов оценки и анализа вторичной информации.
4. совокупность методов оценки и анализа первичной информации.
5. Пользователи рыбных ресурсов.

Примерные темы докладов для дополнительных баллов:

1. Виды и категории рыбопромыслового флота.
2. Понятия об уловистости и селективности орудий лова.

3. Состав и структура ихтиологической информации. Первичная обработка уловов рыб.
4. Методы оценки численности и запасов рыб.
5. Определение общих допустимых уловов рыб и прогнозирование.

Для текущего контроля ТК2:

Проверяемая компетенция: ПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; ПК-4.3 - Владеет правилами, методами и технологиями выполнения лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах.

Примерные темы для коллоквиума:

1. Правила профилактических мероприятий.
2. Правила лечебных мероприятий.
3. Виды профилактики прудов.
4. Виды профилактики УЗВ.
5. Профилактика садков.

Примерные темы докладов:

1. Методы профилактических мероприятий.
2. Методы лечебных мероприятий.
3. Технологии профилактических мероприятий.
4. Технологии лечебных мероприятий.
5. Лекарственные препараты.

Примерные темы докладов для дополнительных баллов:

1. Лечение рыб в садках.
2. Лечение рыб в УЗВ.
3. Лечение рыб в прудах.
4. Лечение рыб в бассейнах.
5. Лечение рыб в водоемах.

Для текущего контроля ТК3:

Проверяемая компетенция: ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий; ОПК-1.5 - Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.

Примерные темы для коллоквиума:

1. Научно-промысловая разведка рыб. Цели и задачи.
2. Понятие «миграции» рыб и факторы, их определяющие.
3. Питание рыб.
4. Способы мечения молоди рыб.
5. Промысловые карты.

Примерные темы рефератов

1. Типы меток при групповом мечении.
2. Способы при групповом мечении.
3. Промысловые лоции.
4. Технические средства разведки.
5. Космические средства разведки.

Примерные темы рефератов для дополнительных баллов:

1. Значение изучения миграции для организации промысла и определения его интенсивности.
2. Мечение рыб. Методики индивидуального мечения.
3. Понятие «миграции» рыб и факторы, их определяющие.
4. Классификация, масштабы и структура промысловых карт.
5. Методы изучения миграций по данным статистики промысловых показателей и биологического состояния рыбы.

Темы для курсовых работ:

1. Промысловые орудия лова рыб как метод регулирования рыболовства.
2. Структура и функции рыбодобывающей базы.
3. Методы оценки численности и запаса рыб.
4. Методы изучения морфологических и физиологических характеристик рыб.
5. Методы изучения селекции и гибридизации рыб.
6. Изучение биологических особенностей различных пород карпа.
7. Методы изучения естественной кормовой базы рыб.
8. Методы изучения и определения продукции в водоеме.
9. Методы изучения санитарного - бактериологического состояния рыбохозяйственных водоемов.
10. Методы оценки качества воды по гидробиологическим показателям.
11. Методы оценки качества вод по физико-химическим параметрам.
12. Изучение методов очистки воды в рыбоводных хозяйствах с замкнутым циклом водооборота.
13. Изучение методов очистки воды в прудовых рыбоводных хозяйствах.
14. Кормление рыб в индустриальных рыбоводных хозяйствах и прудах.

15. Научно-промысловая разведка рыб. Составление промысловых карт.
16. Методы изучения миграций рыб и способы их мечения.
17. Методы определения плодовитости рыб.
18. Методы определения жирности и упитанности рыб.
19. Методы изучения размножения рыб. Методы определения половозрелости рыб.
20. Изучение питания и пищевых отношений рыб в рыбохозяйственных водоемах.
21. Кормление рыб в индустриальных рыбоводных хозяйствах и прудах.
22. Методы интенсификации в рыбоводных хозяйствах.
23. Проведение полного биологического анализа ихтиофауны

Вопросы для промежуточной аттестации:

Экзамен проводится в письменной форме с дальнейшим собеседованием.

1. Что изучает физиология рыб как дисциплина?
2. Методы физиологических исследований
3. Виды поведения рыб
4. Что такое стая и ее задачи
5. Виды скопления рыб по биологическому характеру
6. Строение кожи. Эпидермис, дерма, виды клеток
7. Виды чешуи. Определение возраста рыб по чешуе и другим костным структурам
8. Окраска тела. Виды пигментных клеток
9. Два основных механизма осморегуляции
10. Механизм дыхания рыб. Органы, участвующие в дыхании
11. Структура жаберного аппарата у разных видов рыб
12. Кровь и кровообращение. Строение сердца
13. Плавательный пузырь. Его строение
14. Периоды индивидуального развития рыб
15. Эмбриональное развитие рыб. Его стадии
16. Постэмбриональное развитие рыб. Его стадии
17. Характеристика групп рыб по цикличности размножения
18. Виды половых желез и их характеристика
19. Виды плодовитости рыб и их определение
20. Экологические группы рыб по отношению к нерестовым субстратам
21. Строение пищеварительного тракта рыб
22. Виды ротовой полости у рыб
23. Отличительные особенности ЖКТ у мирных и хищных рыб
24. Типы пищеварительной системы рыб
25. Опорно-двигательная система рыб.