

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра водных биоресурсов и марикультуры**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Биологические основы рыбоводства**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) – Водные биоресурсы и аквакультура
Учебный план 2023 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная												Заочная																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Курс		Всего часов / зач. единиц	Семестр		Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс		Семестр		Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
3	5		3	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Всего			144/4												144/4		144/4													144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4		144/4

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, учебного плана.
Программу разработала В.Н. Туркулова, старший преподаватель кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 8 от 14.04. 2023 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ОПК-4. Способен реализовать современные технологии и обосновать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах.	Знать: - биологические особенности развития рыб, особенности их искусственного разведения, направлений рыбоводства. Уметь: - учитывать биологические особенности развития рыб при выполнении рыбоводных работ; использовать экологические и физиологические методы стимулирования созревания рыб, применять современные технологии при выращивании гидробионтов. Владеть: - методами культивирования, оценки физиологического состояния рыб, методами гипофизарного инъецирования созревания рыб, получения зрелых половых продуктов и жизнестойкой молоди.	Темы 1 - 4

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Для успешного освоения предмета необходимо знать такие предшествующие базовые дисциплины как «Общая биология», «Зоология», «Физиология рыб», «Гидробиология».

Дисциплина «Биологические основы рыбоводства» является одной из базовых дисциплин, предшествующих изучению дисциплин «Искусственное воспроизводство рыб», «Прудовое рыбоводство», «Индустриальное рыбоводство», «Фермерское рыбоводство».

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименование разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Тема 1. Биологические основы подбора и использования объектов рыборазведения	28	10	6		4	18					2			2	22		4		
Тема 2. Биологические основы жизненного цикла культивируемых рыб	24	12	8		4	12					1	1			19		4		
Тема 3. Биологические основы искусственного разведения рыб	52	26	18		8	26					4	3		1	40		8		
Тема 4. Биологические основы направлений рыбоводства	18	6	4		2	12					1			1	15		2		
Курсовой проект (работа)																			
Консультации									2									2	
Контроль	20									20					11				9
Всего часов в семестре	144	54	36		18	68			2	20	8	4		4	107		18	2	9
Всего часов по дисциплине	144	54	36		18	68			2	20	8	4		4	107		18	2	9

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Биологические основы подбора и использования объектов рыборазведения			
1	Структура, состояние и основы функционирования рыбного хозяйства	2	
2	Основные объекты рыбоводства. Характеристика объектов рыбоводства	2	
3	Основы интенсификации рыбоводных процессов	2	
Тема 2. Биологические основы жизненного цикла культивируемых рыб			
4-6	Биологические особенности развития рыб	6	1
7	Влияние факторов среды на рыб	2	
Тема 3. Биологические основы искусственного разведения рыб			
8-13	Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при их заводском воспроизводстве	12	2
14	Биологические основы получения зрелых половых клеток и осеменения икры от рыб разных видов	2	1

15	Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди рыб	2	
16	Биологические основы подготовки рыб к выпуску в рыбохозяйственные и естественные водоемы. Защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения	2	
Тема 4. Биологические основы направлений рыбоводства			
17	Акклиматизация рыб и беспозвоночных. Рыбохозяйственная мелиорация	2	
18	Биологические основы индустриального рыбоводства	2	
Всего часов		36	4

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Биологические основы подбора и использования объектов рыборазведения			
1	Структура, состояние и основы функционирования рыбного хозяйства	1	
	Основные объекты рыбоводства. Характеристика объектов рыбоводства	1	1
2	Основы интентификации рыбоводных процессов	2	1
Тема 2. Биологические основы жизненного цикла культивируемых рыб			
3	Биологические особенности развития рыб	2	
4	Влияние факторов среды на рыб	2	
Тема 3. Биологические основы искусственного разведения рыб			
5, 6	Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при их заводском воспроизводстве	4	1
7	Биологические основы получения зрелых половых клеток и осеменения икры от рыб разных видов	1	
	Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди рыб	1	
8	Биологические основы подготовки рыб к выпуску в рыбохозяйственные и естественные водоемы. Защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения	2	
Тема 4. Биологические основы направлений рыбоводства			
9	Акклиматизация рыб и беспозвоночных. Рыбохозяйственная мелиорация	1	1
	Биологические основы индустриального рыбоводства	1	
Всего часов		18	4

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Биологические основы подбора и использования объектов рыборазведения	18	22	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала
Тема 2. Биологические основы жизненного цикла культивируемых рыб	12	19	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала

Тема 3. Биологические основы искусственного разведения рыб	26	40	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала
Тема 4. Биологические основы направлений рыбоводства	12	15	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала
Контроль		11	Подготовка к экзамену
Всего часов	68	107	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа студентов, индивидуальные и групповые консультации.

Лекции. На лекциях студентам представляется теоретический материал по темам предусмотренных данной рабочей программой. Лекции проводятся в аудиториях кафедры «Водные биоресурсы и марикультура» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Чтение лекций сопровождается презентацией с использованием различных наглядных пособий и материалов, а также презентаций и фильмов, представляемых с помощью мультимедийного проектора. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему. Студент на лекции должен следить за логикой изложения материала, участвовать в предлагаемом преподавателем диалоге. Перед очередной лекцией необходимо восстановить в памяти уже пройденный материал для лучшего усвоения новой информации.

Практические занятия. Проведение практических занятий проводится в аудитории кафедры «Водные биоресурсы и марикультура». Занятие сопровождается демонстрацией с помощью мультимедийного проектора презентаций либо рисунков, схем, плакатов и использования прочих наглядных пособий и приемов. Практические занятия посвящены: изучению структуры и порядка оформления основных форм технологического учета (актов и отчетов о выполнении технологических этапов работ и других), а также решению практических задач по учету материалов и процессов в рыбоводстве и составлению планов по заданным данным для рыбных хозяйств различных типов, систем и форм. Практические работы ориентированы на закрепление теоретических знаний и получение необходимых практических навыков в технологических расчетах и планировании производства. Перед началом проведения практического занятия студенты получают от преподавателя методические указания, с изложением цели и задачи занятия, порядка его проведения, требования к выполненной работе, а также вопросы для выполнения домашнего задания по данной теме. Во время проведения занятия преподаватель при необходимости дает соответствующие пояснения, а также контролирует выполнение работы студентами.

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление получаемых на лекциях и практических занятиях знаний, а также на развитие практических и интеллектуальных умений по специальности. Текущая самостоятельная работа студентов включает такие виды работ, как, работа с лекционным материалом, поиск и анализ специализированной литературы и электронных источников информации по заданной теме; подготовка к экспресс-опросам проводимых на лекциях и практических занятиях; изучение тем, вынесенных преподавателем на самостоятельную проработку; изучение теоретического материала к практическим занятиям, подготовке к написанию контрольных работ, проведению расширенных опросов, сдаче экзамена.

По итогам каждой из точек контроля знаний студенту выставляется соответствующая оценка - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Булли Л.И. Биологические основы рыбоводства : метод. указ. к практ. занятиям, по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» оч. и заоч. формы обучения / сост. Л.И. Булли ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Водные биоресурсы и марикультура». — Керчь, 2018. — 36 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=4281	
2. Булли Л.И. Биологические основы рыбоводства : конспект лекций для студентов направления подгот. 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» оч. и заоч. формы обучения / сост. Л.И. Булли, В.А. Будниченко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Водные биоресурсы и марикультура». — Керчь, 2016. — 89 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1385	
3. Солдатов, В. К. Промысловая ихтиология : учебник для вузов / В. К. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 595 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10650-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517716	
4. Биология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510542	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
ЭБС «Юрайт»	http://urait.ru/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение

Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)		
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В учебном процессе для освоения дисциплины «Биологические основы рыбоводства» используется следующее материально-техническое обеспечение:

- переносной персональный компьютер (ноутбук) и мультимедийный проектор;
- видеофильмы, стенды, плакаты, фотографии и рисунки.

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие темы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену, выполнение домашних практических заданий (рефератов, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).