

**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
Основы биоценологии**

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		Семестр	Всего часов / зач. единиц	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)
1	1													1	1												
1	1	144/4	54	18		36		58			2	30 (экз.)		1	1	144/4	10	4		6		105		18	2	9 (экз.)	
Всего		144/4	54	18		36		58			2	30 (экз.)	Всего			144/4	10	4		6		105		18	2	9 (экз.)	

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, учебного плана.
Программу разработал С.В. Малько, канд. биол. наук, доцент 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.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

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-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение биоценозов, биогеоценозов; - закономерности функционирования биоценозов как биологических систем; - адаптации, адаптационные возможности организмов; - популяционно-видовые взаимодействия организмов в биологическом сообществе; - структуру биогеоценоза, особенности взаимодействия всех его компонентов; - специфику взаимодействия биоценоза и биотопа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять в естественной природе биогеоценозы; - выявлять взаимосвязи между компонентами биогеоценоза; - организовывать и проводить исследовательскую и природоохранную работу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами биоценологических исследований. 	Темы 1 – 6

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

К исходным требованиям, необходимым для изучения основ биоценологии, относятся знания и умения, сформированные в процессе обучения в общеобразовательной школе. Эта дисциплина, в свою очередь, предшествует «Гидробиологии», «Биохимии гидробионтов», «Теории эволюции», способствуя их успешному освоению и формированию у обучающихся ряда ключевых общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Знания и умения, полученные в результате изучения дисциплины необходимы при прохождении производственной технологической и производственной преддипломной практик, написания выпускной квалификационной работы (ВКР), а также в дальнейшей самостоятельной научной и профессиональной деятельности выпускников.

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

Наименования 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
Тема 1. Становление биоценологии. Биоценозы, понятие и сущность	12	6	2		4	6									10		2		
Тема 2. Абиотические факторы	20	8	4		4	12									16		4		
Тема 3. Адаптации на уровне организма	12	6	2		4	6					4	2		2	6		2		
Тема 4. Популяционно-видовой уровень	14	8	2		6	6					2			2	10		2		
Тема 5. Биогеоценоз. Развитие, основные типы функций биогеоценоза	42	20	6		14	22					4	2		2	32		6		
Тема 6. Трансформация биогеоценозов в результате антропогенного влияния	12	6	2		4	6									10		2		
Курсовой проект (работа)																			
Консультации	2								2									2	
Контроль	30									30					21				9
Всего часов в семестре	144	54	18		36	58			2	30	10	4		6	105		18	2	9
Всего часов по дисциплине	144	54	18		36	58			2	30	10	4		6	105		18	2	9

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Становление биоценологии. Биоценозы, понятие и сущность			
1	Биоценология как наука, предмет, методы, цели и задачи	2	
Тема 2. Абиотические факторы			
2	Общие принципы действия абиотических факторов	2	
3	Экологические группы и жизненные формы организмов	2	

Тема 3. Адаптации на уровне организма			
4	Адаптации и адаптационные возможности организмов	2	2
Тема 4. Популяционно-видовой уровень			
5	Популяция как биологическая система. Гомеостаз и динамика популяций	2	
Тема 5. Биогеоценоз. Развитие, основные типы функций биогеоценоза			
6	Биоценоз как биосистема	2	1
7	Основные формы межвидовых связей в биогеоценозе	2	1
8	Динамика экосистем	2	
Тема 6. Трансформация биогеоценозов в результате антропогенного влияния			
9	Действие антропогенных факторов	2	
Всего часов		18	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. Становление биоценологии. Биоценозы, понятие и сущность			
1	Введение в биоценологию основные понятия и термины	2	
2	Системность жизни. Эмерджентность	2	
Тема 2. Абиотические факторы			
3	Действия абиотических факторов	2	
4	Экологические группы организмов	2	
Тема 3. Адаптации на уровне организма			
5, 6	Роль адаптаций в жизни организмов	4	2
Тема 4. Популяционно-видовой уровень			
7	Популяция как биологическая система	2	1
8	Структуры популяции	2	1
9	Гомеостаз и динамика популяций	2	
Тема 5. Биогеоценоз. Развитие, основные типы функций биогеоценоза			
10	Строение биогеоценоза	2	
11, 12	Структура и функциональная структура биогеоценоза, его энергетика и биологическая продуктивность	4	1
13, 14	Межвидовые связи в биогеоценозе	4	1
15, 16	Сукцессии. Климатские сообщества	4	
Тема 6. Трансформация биогеоценозов в результате антропогенного влияния			
17	Антропогенные факторы. Трансформированные и искусственные экосистемы	2	
18	Рациональное использование биоресурсов	2	
Всего часов		36	6

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. Становление биоценологии. Биоценозы, понятие и сущность	6	10	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по практическим занятиям
Тема 2. Абиотические факторы	12	16	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по практическим занятиям
Тема 3. Адаптации на уровне организма	6	6	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по практическим занятиям
Тема 4. Популяционно-видовой уровень	6	10	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по практическим занятиям
Тема 5. Биогеоценоз. развитие, основные типы функций биогеоценоза	22	32	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по практическим занятиям
Тема 6. Трансформация биогеоценозов в результате антропогенного влияния	6	10	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по практическим занятиям
Контроль		21	Подготовка к экзамену
Всего часов	58	105	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными методами обучения дисциплины «Основы биоценологии» являются: чтение лекций, проведение практических занятий и самостоятельная работа студентов.

Лекции. На лекциях студентам представляется теоретический материал по темам, предусмотренных данной рабочей программой. Лекции проводятся в аудиториях кафедры водных биоресурсов и марикультуры. Чтение лекций предполагает использование мультимедийной системы с визуализацией наиболее важных составляющих лекции в презентации, либо использования различных учебных и научных видеоматериалов для демонстрации физиологических процессов и биологических явлений в динамике их развития. 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 осуществляется в аудитории кафедры водных биоресурсов и марикультуры. Занятия сопровождаются демонстрацией с помощью мультимедийного проектора презентаций либо рисунков, схем и использования прочих наглядных пособий и приемов. Перед началом занятия студенты получают методические указания, с изложением цели и задачи занятия, порядка его проведения, требования к выполненной работе, а также вопросы для выполнения самостоятельной работы по данной теме. Практические работы ориентированы на закрепление теоретических знаний и получение необходимых практических навыков в исследовании морфологии, анатомии и

физиологии органов и тканей растений, изготовлении препаратов, работы с микроскопической техникой, гербарием.

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: изучение и закрепление материала аудиторных занятий, поиск и анализ специализированной литературы и электронных источников информации по заданной теме; подготовка к экспресс-опросам, проводимым на лекциях и практических занятиях; изучение тем, вынесенных преподавателем на самостоятельную проработку; подготовке к написанию контрольных работ, проведению расширенных опросов, сдаче экзамена.

По итогам пройденных тем преподаватель может выдать студентам контрольные работы по соответствующим темам.

При проведении различных видов занятий используются следующие интерактивные формы обучения:

Занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с обратной связью, использование технических средств обучения (презентации, видеофильмы и т.д.) с дальнейшим обсуждением и т.д.
Практические занятия	Технологии проблемного обучения при построении практического занятия в контексте моделируемой ситуации, которую необходимо проанализировать и предложить возможные решения.
Самостоятельная работа	Основная возможность применения интерактивных методов при самостоятельной работе заключается в организации групповой работы студентов. Стимулирование тесного общения учащихся друг с другом приводит к формированию навыков социального поведения, освоению технологии совместной работы. При этом консультирование между студентами и преподавателем в ходе разработки программы может осуществляться как непосредственно в аудиторное время, так и с использованием off-line и on-line технологий.

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»
Шилов, И. А. Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/511928	
Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/510589	
3. Малько С.В. Основы биоценологии : курс лекций для студентов направления подгот. 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура оч. и заоч. форм обучения / сост. С.В. Малько ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. Водных биоресурсов и марикультуры. — Керчь, 2020. — 111 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=6051	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ»	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.technosphere.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
База данных Информационные системы «Биоразнообразие России»	http://www.zin.ru/BioDiv/

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 Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
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

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Основы биоценологии» используются:

- специализированная аудитория с ПК и мультимедийным проектором;
- раздаточный материал к практическим занятиям.

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 проводятся 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, 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 занятиям и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).