



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра биологии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП


(подпись)

Л.Ю. Минеева

« 30 » августа 20__ г.

Рабочая программа дисциплины
Биоэкология морей

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	06.03.01. Биология
Направленность (профиль) образовательной программы:	Биоэкология и биоразнообразие

Иваново



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

1. Цели освоения дисциплины

– формирование базовых представлений о современных проблемах морской экологии и природопользования, о закономерностях развития морских экосистемах, основных взаимосвязях между морскими организмами и средой обитания, о факторах, определяющих биологическую продуктивность экосистем Мирового океана, роли абиотических факторов;

– получение навыков оценки гидроэкологического состояния морских вод, его изменений под влиянием естественных и антропогенных факторов;

– изучение современных достижений науки и практики в области сохранения естественного состояния морских экосистем.

Задачи дисциплины:

- изучение условий существования гидробионтов в морских экосистемах, определяемых свойствами самой воды, донных осадков, обуславливающих ряд важнейших морфофизиологических особенностей гидробионтов, влияющих на их распределение, поведение, на всю совокупность процессов жизнедеятельности;

- ознакомление с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в морских экосистемах;

- изучение экологических основ жизнедеятельности гидробионтов (питание, водно-солевой обмен, дыхание, рост и развитие, энергетика);

- изучение биологических систем различных морских сообществ, их структуры и функций.

– получение навыков прогнозирования экологических последствий изменения качества морских вод, вследствие антропогенного воздействия

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, дисциплина выбора. Читается на 4 курсе в 8 семестре.

Курс предполагает наличие у студентов знаний по общей экологии, ботанике, зоологии, а также знаний в области других естественных наук, таких как химия, физика и др.

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы систематики, строения, жизнедеятельности водных организмов,
- разнообразие жизни в гидросфере (основные группы животных, растений, протист),
- закономерности эволюции живой природы,
- основы органической и биологической химии,
- закономерности функционирования экологических систем,
- роль антропогенного воздействия в процессы функционирования экологических систем.

Уметь:

- пользоваться микроскопической техникой,
- лабораторным оборудованием,
- идентифицировать основные группы организмов,
- проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов.

Иметь: практический опыт/Иметь навыки:

- владеть навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием,
- ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

в) профессиональные (ПК):



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

ПК-8: способен организовывать мониторинг и формировать заключение об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных мероприятий

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы химических и биологических процессов в морских водах, современные проблемы экологии и природопользования, базовые представления о биологической структуре Мирового океана, о закономерностях процессов, обуславливающих функционирование морских экосистем (ПК-8.1);
- методологию оценки экологического состояния морской среды, основы современного мониторинга экологического состояния морских водоемов (ПК-8.1);
- гидробиологические методы отбора проб, проведения анализа полевой и лабораторной экологической информации (ПК-8.1);
- вопросы контроля и управления водными экосистемами (ПК-8.1);
- роль и последствия антропогенного воздействия на гидроэкосистемы (ПК-8.1);
- принципы рационального природопользования, основы охраны водных биоресурсов (ПК-8.1).

Уметь:

- применять гидробиологические методы отбора проб: сбор гидробионтов, проб воды и грунта, проводить описание мест взятия проб (ПК-8.2);
- проводить гидробиологические исследования с целью изучения водных объектов, физико-химического состава воды и грунта (ПК-8.2).

Иметь практический опыт/Иметь навыки:

- опыт самостоятельного конструирования, проведения и анализа результатов гидробиологического обследования водоемов (ПК-8.3);
- иметь навыки определения экологического состояния водоемов, используя данные гидробиологического анализа (ПК-8.3).

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), в т.ч.: практическая подготовка (ПП) – 16 академических часов.

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения) Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	
1.	Введение. Определение и содержание дисциплины. История развития гидробиологии. Основные понятия в гидробиологии. Основные	8	2	2 семинар	Входная диагностика: тест с последующим обсуждением результатов.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

	проблемы морской экологии				
2.	Мировой океан и его население Распределение жизни в морях и океанах.	8	8	4 практ. занятие (ПП) 12 лабор. занятие	Отчет по практической работе Отчет по лабораторной работе
3.	Понятие «аквакультура»: освоение и воспроизводство биологических ресурсов	8	2	8 практ. занятие (ПП)	Отчет по лабораторной работе Контрольная работа
4.	Охрана водных биоресурсов и среды их обитания	8	4	6 семинар	Защита реферата
Итого по дисциплине:			16	32, в т.ч. 12 ПП	Зачет

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

Введение. Определение и содержание дисциплины. История развития гидробиологии. Основные понятия в гидробиологии

Возникновение морских и пресноводных биостанций. Экспедиционные исследования. Развитие отечественной гидробиологии. Международное сотрудничество. Дифференциация современной гидробиологии на отдельные отрасли (продукционная гидробиология, санитарно-техническая, рыбоводная и др.). Современные направления гидробиологии, связанные с решением научно-теоретических проблем (трофологическое, энергетическое, токсикологическое, этологическое, системное и др.). Основные понятия в гидробиологии.

Мировой океан и его население. Распределение жизни в морях и океанах. Образование Мирового океана. Экологические зоны бентали и пелагиали. Основные черты рельефа дна Мирового океана. Характер грунта и физико-химические свойства вод. Движение вод Мирового океана. Общая схема возникновения течений в океане.

Общая характеристика населения. Планктон, нектон, бентос, нейстон. Основные группы планктона: фитопланктон, бактериопланктон, зоопланктон. Значение планктона в функционировании экосистем. Трофические взаимоотношения и уровни.

Количественное распределение жизни в океанах и морях. Принципы строения и развития морских сообществ. Сообщества пелагиали, литоральные и донные сообщества. Трофические взаимоотношения в сообществах. Проблемы интродукции морских организмов.

Биполярное распределение гидробионтов. Население пелагиали. Население бентали. Население разных глубин. Адаптации организмов, связанные с глубоководным образом жизни. Вертикальные миграции животных. Население разных широт.

Охрана водных биоресурсов и среды их обитания. Рациональное использование ресурсов морских акваторий, управление деятельностью на морских побережьях, экологически безопасное развитие морских нефтегазодобывающих комплексов, создание систем обеспечения экологической безопасности. Проблемы восстановления биологических ресурсов южных морей России.

5. Образовательные технологии

На лекционных и лабораторных занятиях применяются **технология смешанного обучения**. Занятия проводятся с использованием компьютерных презентаций, карт, фильмов. Часто используются **технологии проблемного обучения**.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

Важным элементом являются **интерактивные формы** проведения занятий: разработка студентами докладов и соответствующих компьютерных презентаций по отдельным вопросам курса (**проектная деятельность**).

Курс сопровождается лабораторным практикумом, на котором кроме лабораторных и практических работ также проводится текущий и рейтинговый контроль качества знаний.

Рейтинговая система контроля учебных достижений студентов обеспечивает непрерывную мотивацию.

В рамках учебного курса предусмотрены экскурсии на водоемы, расположенные в черте г. Иваново и его ближайших окрестностях.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельное изучение теоретического материала также включает работу с учебной литературой, научными монографиями, научными статьями в сборниках и периодических изданиях, диссертациями, авторефератами диссертаций и предполагает:

1. Изучение вопросов теоретического материала и их конспектирование, подбор форм визуализации.

2. Поиск информации в сети Internet, видео, учебных видеопрограмм, что позволяет приобрести навыки анализа и оценки большого объема информации.

3. Составление глоссария ключевых терминов и понятий курса.

4. Составление списков дополнительной литературы, найденной и проанализированной самостоятельно.

5. Подготовка рефератов и докладов с использованием компьютерных технологий (презентаций и др.).

6. Примерные варианты заданий на лабораторных занятиях, темы докладов и рефератов, требования к рефератам и докладам, вопросы для самоконтроля по всей дисциплине и отдельным ее разделам, вопросы к зачету размещены в системе «Мой университет» и доступны студентам для подготовки к занятиям.

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1 к РП.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Рейтинговый контроль достижений студентов осуществляется в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки знаний.

Для получения зачета по дисциплине студент может набрать максимум 100 баллов (минимум 55 баллов).

Для оценки уровня успешности овладения учебным материалом студентам предлагается выполнить 1 рейтинговую контрольную работу, а также зачетную работу, включающую вопросы по всем разделам изученного курса, подготовить и защитить проект по одной из предложенных преподавателей тем или сформулированной самостоятельно и согласованной с преподавателем.

Типовые варианты заданий рейтинговых работ представлены в Приложении 2.

Для получения зачета студент должен полностью выполнить задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, набрав не менее 55 баллов и полностью выполнить программу лабораторного практикума.

В случае если студент полностью выполнил задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и набрал менее 55 баллов, то он приглашается для сдачи устного



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

зачета в форме собеседования по вопросам к зачету. Список вопросов к зачету и критерии оценивания представлены в Приложениях 1 и 2 к РП.

При оценивании ответа на зачете учитывается полнота изложения материала, свободное владение им, правильность, применение специальных терминов, самостоятельность, ответы на дополнительные уточняющие вопросы преподавателя.

Рейтинговый контроль достижений студентов осуществляется в соответствии с Положением, действующим на факультете.

Промежуточный контроль. Первый блок - 40 баллов

Рейтинговая работа №1 – 30 б.

Второй блок - 20 баллов

Оформление отчётов по лабораторным занятиям/оценка лабораторного журнала – 20 б.

Третий блок - 50 баллов

Представление сообщения по теме проекта на семинаре – 30 б.

Итоговая тестовая работа №3 – 20 б.

В ходе изучения курса студенты готовят проект (текст, презентацию и доклад) на заданные преподавателем темы или предлагаемые самими студентами варианты тем. Проекты защищаются в ходе аудиторных занятий. Список примерных тем проектных работ представлен в Приложениях 1 и 2 к РП.

Индивидуальная проектная работа проводится каждым студентом и представляет собой сообщение (и подготовленную сопровождающее это сообщение презентацию), публично представляемое студентом на лабораторном практикуме.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

Алимов, А. Ф. Продукционная гидробиология : [16+] / А. Ф. Алимов, В. В. Богатов, С. М. Голубков. – Санкт-Петербург : Наука, 2013. – 342 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466882> (дата обращения: 15.11.2021). – ISBN 978-5-02-038360-9.

Богданов, И. И. Геоэкология с основами биогеографии : учебное пособие : [16+] / И. И. Богданов. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 210 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83074> (дата обращения: 19.12.2021). – ISBN 978-5-9765-1190-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

Богданов, И. И. Экология популяций и сообществ: учебное пособие для студентов экологических специальностей педагогических вузов : [16+] / И. И. Богданов ; Омский государственный педагогический университет. – Омск : Омский государственный педагогический университет (ОмГПУ), 2015. – 256 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616135> (дата обращения: 19.12.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8268-1941-8. – Текст : электронный.

Куприн, П. Н. Введение в океанологию : учебное пособие / П. Н. Куприн ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва : Московский Государственный Университет, 2014. – 632 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразии)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595420> (дата обращения: 19.12.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-19-010828-6. – Текст : электронный.

Мирошникова, Е. Общая биология: с основами биологии гидробионтов : учебное пособие / Е. Мирошникова, Л. С., Г. Карпова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2011. – 621 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259272> (дата обращения: 15.11.2021).

Оценка угроз морской экосистеме Арктики, связанных с промышленным рыболовством, на примере Баренцева моря : учебное пособие : [16+] / Д. В. Боханов, Д. Л. Лайус, А. Моисеев, К. Соколов ; Всемирный фонд дикой природы (WWF). – Москва : Всемирный фонд дикой природы, 2013. – 110 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578035> (дата обращения: 19.12.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9904747-1-0. – Текст : электронный.

Стрелков, А. К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник / А. К. Стрелков, С. Ю. Теплых ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – 2-е изд. перераб. и доп. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 488 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154> (дата обращения: 19.12.2021). – Библиогр.: с. 449-453. – ISBN 978-5-9585-0523-4. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru;
<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, интернет-браузер Yandex Browser.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: цикл презентаций, видеоматериалы.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

Автор рабочей программы дисциплины:

доцент кафедры биологии, канд. биол. наук Агапова И.Б.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии

« 30 » августа 2021 г., протокол № 1

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 2022 г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ Д.Е. Чудненко

(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____

(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____

(подпись)