

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.2.1 Гидроэкология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 5 от "10" 01 2020г.

Декан строительного-технологического факультета



Н.В. Бутримова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент БТФ

должность



подпись

М.А. Щепланова

расшифровка подписи

должность

подпись

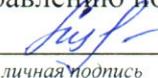
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование



личная подпись

М.А. Щепланова

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



личная подпись

Т. А. Лопатина

расшифровка подписи

© Щепланова М.А., 2020

© БГТИ(филиал)ОГУ, 2020

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование у студентов, на основе базовых представлений об основах общей, системной и прикладной экологии, знаний и понятий об основных закономерностях организации и функционирования водных экосистем Земли, выполняя биологические исследования водных экосистем с использованием современной аппаратуры и оборудования.

Задачи:

- формирование у студентов общих понятий о видах водных экосистем и их характеристик;
- изучение экологических основ жизнедеятельности гидробионтов;
- формирование у студентов основ рационального освоения и использования гидроэкосистем, их мониторинга и оценки состояния;
- изучение методов и технологий, форм научно - исследовательской работы, необходимых для проведения биологических работ в области гидроэкологии.
- формирование навыков работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских работ в области гидроэкологии.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Общая биология с основами экологии, Б.1.Б.15 Зоология*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные виды водных экосистем и их характеристики;- экологические основы жизнедеятельности гидробионтов;- основы рационального освоения и использования гидроэкосистем, их мониторинга и оценки состояния;- экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять базовые представления об основах водных экосистем в рамках реализации принципов оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- приемами реализации принципов оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в области гидроэкологии.	ОПК-10 способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные методы и технологии, формы научно - исследовательской работы при изучении водных экосистем;- технические характеристики оборудования и аппаратуры для вы-	ПК-1 способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
полнения научно-исследовательских биологических работ в области гидроэкологии; - область применения современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских работ в области гидроэкологии.	выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
Уметь: - выполнять биологические исследования водных экосистем с использованием современной аппаратуры и оборудования.	
Владеть: - навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских работ в области гидроэкологии.	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Основные разделы гидроэкологии.	14	2	-	-	12
2	Гидросфера Земли как среда жизни.	20	2	-	6	12
3	Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.	16	2	-	2	12
4	Популяции гидробионтов и гидробиоценозы.	20	4	-	4	12
5	Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения.	18	4	-	2	12
6	Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем.	20	4	-	2	14
	Итого:	108	18		16	74

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Введение. Основные разделы гидроэкологии. Предмет, метод и задачи гидроэкологии. Общие принципы и понятия. Возникновение и развитие гидроэкологии. Место гидроэкологии среди других наук. Роль гидроэкологии в мониторинге гидроэкосистем и контроле качества питьевой воды. Современная аппаратура и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ в области гидроэкологии.

Раздел № 2 Гидросфера Земли как среда жизни. Физико-химические условия существования гидробионтов. Физико-химические свойства воды и грунтов. Термические и оптические свойства воды. Вещества, содержащиеся в природной воде. Физико-химические явления в водоемах. Водоёмы Земли и их население. Мировой океан и его население. Континентальные водоёмы и их население. Подземные воды и их население. Жизненные формы гидробионтов. Планктон и нектон. Бентос и перифитон. Пелагобентос, нейстон и плейстон.

Раздел № 3 Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов. Питание гидробионтов. Пища гидробионтов. Способы добывания пищи. Спектры питания и пищевая элективность. Интенсивность питания и усвоение пищи. Водно-солевой обмен гидробионтов. Защита от обсыхания и выживаемость в высохшем состоянии. Защита от осмотического обезвоживания и обводнения. Солевой обмен. Экологическое значение солености и солевого состава воды. Дыхание гидробионтов. Адаптация гидробионтов к газообмену. Интенсивность и эффективность дыхания. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода и заморные явления. Рост, развитие и энергетика гидробионтов.

Раздел № 4 Популяции гидробионтов и гидробиоценозы. Водные экосистемы. Структурные и функциональные особенности водных экосистем. Биогеохимические циклы в гидроэкосистемах. Новообразование органического вещества и энергобаланс водных экосистем. Сукцессионные процессы в гидроэкосистемах.

Раздел № 5 Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения. Водные экосистемы. Структурные и функциональные особенности водных экосистем. Биогеохимические циклы в гидроэкосистемах. Новообразование органического вещества и энергобаланс водных экосистем. Сукцессионные процессы в гидроэкосистемах. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения. Первичная продукция. Вторичная продукция. Биотический индекс. Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство. Аквакультура.

Раздел № 6 Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем. Загрязнение водоемов. Антропогенная эвтрофикация и термофикация водоемов. Биологическое самоочищение водоемов и формирование качества воды. Экологические основы очистки воды и борьбы с биотическими помехами. Экологические основы охраны гидросферы.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Исследование физических показателей качества природной воды.	4
2	3	Приспособление организмов к обитанию в толще воды.	2
3	4	Количественный учет организмов активного ила.	4
4	5	Оценка качества воды по биотическому индексу (метод Вудивис-	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		са).	
5	6	Методы очистки вод.	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Николайкин, Н.Н. Экология [Текст] / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелихова.- 3-е изд., стереотип. - Москва : Дрофа, 2004. - 624 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 583-590 - ISBN 5-7107-8246-7.

2 Михайлов, В. Н. Гидрология : учебник для вузов [Электронный ресурс]. / В. Н. Михайлов, С. А. Добролюбов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 753 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4463-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455009>.

5.2 Дополнительная литература

1 Чеботарев, А. И. Общая гидрология (воды суши) [Электронный ресурс] / А.И. Чеботарев. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1975. - 530 с. : ил. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449995>.

2 Степановских, А. С. Общая экология : учебник [Электронный ресурс] / А. С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00854-6. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337>.

3 Хорошилова, Л.С. Экологические основы природопользования: учебное пособие [Электронный ресурс]. / Л.С. Хорошилова, А.В. Аникин, А.В. Хорошилов. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 196 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232398>

5.3 Периодические издания

1 Биология в школе : журнал. - Москва : ООО «Школьная Пресса».

2 Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис.

3 Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ОГУ.

5.4 Интернет-ресурсы

1 <http://www.ecology-94.narod.ru/> - Сайт «Глобальная экология».

2 <http://ecoportal.su/> - Вся экология.

3 <http://ecologyinfo.ru/> - Экоинформ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1 Операционная система Microsoft Windows.

2 Microsoft Office.

3 <http://www.cnsnb.ru/akdil/0039/default.shtm> - Экологический энциклопедический словарь.

4 <https://www.ibiw.ru/> - Сайт Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук.

5 <http://www.mnr.gov.ru/> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

6 <http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV> - База данных по статистике окружающей среды (ООН).

7. voda.mnr.gov.ru - Федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

8 http://www.labogen.ru/20_student/260_dictionary/diction.html - Учебный словарь терминов.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и техническими средствами обучения (стационарный или переносной проекционный экран, ноутбук переносной, мультимедиа -проектор), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных работ используются специализированные лаборатории. Специализированные лаборатории оснащены необходимыми химическими реактивами, лабораторной посудой и лабораторным оборудованием: весы; лабораторные инструменты и материалы; микроскопы; набор сит; реактивы.

Перечень оборудования, используемого при проведении лабораторных работ, определяется тематикой занятия.

В лабораториях предусмотрена аптечка для оказания первой помощи, средства пожаротушения.

Помещение для самостоятельной работы оснащено специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания по освоению дисциплины.