

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

«Б1.Д.В.Э.1.1 Глобальная экология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.1.1 Глобальная экология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности
наименование кафедры

протокол № 6 от "16" 02 2023 г.

Декан строительного-технологического факультета

И.В. Завьялова
расшифровка подписи

И.В. Завьялова
подпись

И.В. Завьялова
наименование факультета

Исполнители:

М.А. Щепланова
расшифровка подписи

М.А. Щепланова
подпись

М.А. Щепланова
должность

А.Д. Юрченко
расшифровка подписи

А.Д. Юрченко
подпись

А.Д. Юрченко
должность

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

М.А. Зорина
расшифровка подписи

М.А. Зорина
личная подпись

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

А.Н. Егоров
расшифровка подписи

А.Н. Егоров
личная подпись

06.03.01 Биология
код наименование

Уполномоченный по качеству кафедры

В.А. Байсыркина
расшифровка подписи

В.А. Байсыркина
личная подпись

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

сформировать знания у обучающихся о глобальных экологических проблемах 21 века, предпосылках, идеях и способах перехода к реализации концепции устойчивого развития и основных путях перехода к ней на глобальном, региональном и локальном через использование знаний теории и методов современной биологии, использование современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Задачи:

- понять причины возникновения и развития глобальных экологических проблем;
- овладеть основными терминами и определениями теории устойчивого развития;
- приобрести практические навыки эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских биологических работ;
- освоить системный подход к решению экологических проблем в контексте глобальных проблем общественного развития;
- сформировать у студентов целостное мировоззрение и активную гражданскую позицию для более ясного осознания роли и миссии специалистов-экологов в решении современных проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 История биологии*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК*-1-В-2 Пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов.	<u>Знать:</u> - методы анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации; - современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. <u>Уметь:</u> - выбрать метод для конкретного объекта; - составлять алгоритм решения задач качественного и количественного анализа. <u>Владеть:</u> - методом выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; - техникой приготовления растворов, отбора

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		и разбавления проб, выполнения операций в соответствии с правилами техники лабораторных работ и требованиями техники безопасности; - оформлением отчетов по проделанным экспериментам с представлением требуемых расчетов.
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-3 Применяет теоретические основы и методы полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые общепрофессиональные знания теории современной биологии: экологические факторы; принципы и последствия антропогенного воздействия на биосферу; особенности влияния состояния окружающей среды и здоровье человека; основы и принципы природоохранной деятельности человека; современные глобальные социально-экологические проблемы человечества; принципы прогнозирования состояния окружающей среды; - методы составления на практике написания научно-технических отчетов; - возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; - требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться аналитическими картами; - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; - работать с научной литературой; - проводить исследования согласно специальным методикам; - проводить математическую обработку результатов. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; - навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельности; - методами математического моделирования для решения профессиональных задач; - навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	51,5	51,5
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	128,5 +	128,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Исторические предпосылки появления глобальной экологии. Цель и задачи.	22	2	2	2	16
2	Экологические факторы.	22	2	2	2	16
3	Антропогенное воздействие на биосферу.	22	2	2	2	16
4	Окружающая среда и здоровье человека.	24	2	2	2	18
5	Природоохранная деятельность человека.	22	2	2	2	16
6	Современные глобальные социально-экологические проблемы человечества.	22	2	2	2	16
7	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	22	2	2	2	16
8	Прогнозирование состояния окружающей среды.	24	4	2	2	16
	Итого:	180	18	16	16	130
	Всего:	180	18	16	16	130

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Глобальная экология раскрывает единство и целостность биосферы как интегральной оболочки планеты. Биосфера и границы жизни. Живое вещество биосферы обеспечивает непрерывность жизни и самоочищение природы, границы которой определяются изнепригодными свойствами среды. Понятие жизни как открытой макроскопической системы, выраженной в упорядоченности и устойчивости скопления большого числа атомов, образующих

разнообразные вещества. Биогеохимический круговорот веществ. Социальная и прикладная экология. Развитие цивилизации и возрастающее воздействие человека на биосферные процессы. Потребительское отношение к природе. Экологические проблемы современного человечества: демографическая, сырьевая, изменение климата и др. Угроза экологической катастрофы и пути ее предотвращения.

Раздел № 2 Экологические факторы. Важнейшие факторы, определяющие условия существования организмов. Экологические условия. Общие закономерности влияния экологических факторов среды на организмы. Закон минимума. Закон оптимума. Адаптации.

Раздел № 3 Антропогенное воздействие на биосферу. Современное состояние природной среды. Загрязнители природной среды и их основные виды. Мониторинг. Предельно допустимый сброс. Предельно допустимая концентрация. Атмосфера, ее структура и состав. Взаимосвязь процессов, протекающих в атмосфере. Основные источники загрязнения атмосферы. Влияние загрязнения атмосферы на живые организмы. Почва – биокосная система. Виды загрязнения почв. Эрозия почв. Рекультивация почв. Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Загрязнение природных вод, его виды и последствия. Радиоактивность в биосфере. Особенности и источники радиоактивного заражения биосферы. Экологические проблемы биосферы. Влияние промышленности, транспорта и сельского хозяйства на естественные природные комплексы. Основы рационального управления природными ресурсами и их использование.

Раздел № 4 Окружающая среда и здоровье человека. Состояние биосферы и современные представления о здоровье человека. Пути попадания химических загрязнений в организм человека. Токсические вещества. Отравления. Биологические загрязнения и болезни человека. Инфекционные болезни. Природно-очаговые болезни. Меры профилактики заболеваний. Влияние звуков и шума на организм человека. Шумовая болезнь, пути ее предупреждения. Физические факторы среды и самочувствие человека. Питание и здоровье. Экологически чистые продукты. Ландшафт как фактор здоровья. Проблемы адаптации человека к окружающей среде.

Раздел № 5 Природоохранная деятельность человека. Экологическая этика, культура, образование, мышление, сознание. Правовая защита природы. Экологическая безопасность. Международное сотрудничество в деле охраны природы. Рациональное природопользование. Экологические технологии. Предотвращение технологических и военных катастроф.

Раздел № 6 Современные глобальные социально-экологические проблемы человечества. Учение о глобальных проблемах современности. Глобальные проблемы мира: проблемы мира и разоружения, экологическая, демографическая, энергетическая, сырьевая, продовольственная, использование Мирового океана.

Раздел № 7 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Основные направления сотрудничества. Международное сотрудничество на следующих уровнях: локальном, региональном и глобальном.

Раздел № 8 Прогнозирование состояния окружающей среды. Моделирование глобальных процессов как способ познания. Количественное прогнозирование социально-экономических процессов. Моделирование в деятельности Римского Клуба.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферы.	2
2	1	Проблема сохранения биоразнообразия на планете.	2
3	3	Деграция земельных ресурсов. Опустынивание планеты.	2
4	5	Глобальные проявления техногенеза. Последствия антропогенного загрязнения окружающей среды.	2
5	4	Загрязнение Мирового океана.	2
6	7	Мировая энергетическая и сырьевая проблема.	2
7	6	Демографическая проблема. Динамика современных мировых процессов роста населения.	2
8	8	Экологические проблемы урбанизации.	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Экологические факторы среды и закономерности их действия на живые организмы.	2
2	2	Экологические адаптации.	2
3	3	Особенности и источники радиоактивного заражения биосферы.	2
4	4	Токсические вещества.	2
5	5	Экологические технологии.	2
6	6	Использование Мирового океана как энергетический ресурс.	2
7	7	Принципы управления и природопользования и охраны окружающей среды на территории РФ.	2
8	8	Научно-техническая революция и экологический кризис.	2
		Итого:	16

4.5 Курсовая работа (3 семестр)

1. Почвенный покров и биосфера планеты.
2. Круговорот энергии в биосфере.
3. Круговорот воды в биосфере.
4. Тепловое загрязнение окружающей среды.
5. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.
6. Радиоактивное загрязнение окружающей среды.
7. Безотходные технологии – основной путь охраны окружающей природной среды.
8. Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека.
9. Экологические проблемы урбанизации.
10. Задачи и способы утилизации бытовых отходов.
11. Права и обязанности по соблюдению природоохранного законодательства.
12. Современная экологическая ситуация в РФ и Оренбургской области.
13. Загрязнение атмосферного воздуха на территории Оренбургской области.
14. Состояние поверхностных и подземных вод Оренбургской области.
15. Почвы и земельные ресурсы Оренбургской области.
16. Леса и растительный мир Оренбургской области.
17. Животный мир и рыбные запасы Оренбургской области.
18. Использование полезных ископаемых и охрана недр на территории Оренбургской области.
19. Структура природоохранительных органов России, их функциональные задачи.
20. Особо охраняемые природные территории в Оренбургской области.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Маринченко, А. В. Экология: учебник [Электронный ресурс]. / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 304 с.: ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-04215-7. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223>.

2 Степановских, А. С. Общая экология: учебник [Электронный ресурс]. / А. С. Степановских. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва: Юнити-Дана, 2017. – 688 с.: ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00854-6. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685153>.

5.2 Дополнительная литература

- 1 Шилов, И. А. Экология [Текст]: учебник / И. А. Шилов .- 4-е изд., стереотип.. - Москва: Высшая школа, 2003. - 512 с.: ил... - Библиогр.: с. 498-510 - ISBN 5-06-004158-1.
- 2 Экологические основы природопользования [Текст] / Э.А. Арустамов; И.В.Левакова, Н.В.Баркалова. - Москва: Дашков и К, 2003. - 280с - ISBN 5-94798-165-3.
- 3 Иванова, Р.Р. Основы природопользования: учебное пособие [Электронный ресурс]. / Р.Р. Иванова, Е.А. Гончаров; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 220 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1603-9. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?>
- 4 Колесников, С.И. Экономика природопользования: учебное пособие [Электронный ресурс]. / С.И. Колесников, М.А. Кутровский; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Биолого-почвенный факультет. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2010. - 80 с. - библиогр. с: С. 76. - ISBN 978-5-9275-0761-0; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241088>.
- 5 Лесникова, В.А. Нормирование и управление качеством окружающей среды: учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]. / В.А. Лесникова. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 173 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3632-9; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099>.
- 6 Ефимова, Т.Н. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе природопользования: учебное пособие [Электронный ресурс]. / Т.Н. Ефимова, Р.Р. Иванова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. – 112 с.: схем., табл. – ISBN 978-5-8158-1741-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459473>.

5.3 Периодические издания

- 1 Экология и промышленность России: журнал. - Москва: ООО Калвис
- 2 Здоровье населения и среда обитания: журнал. - Москва: ФБУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии

5.4 Интернет-ресурсы

1. ИКТ-Портал: Библиотека. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>
2. Федеральное УМО «Биологические науки». – Режим доступа: https://bioumo.ru/links/?SECTION_ID=366
3. Центр экологической информации и культуры/ Рубрика «Экология». – Режим доступа: <http://herzenlib.ru>
4. Национальный информационный портал. – Режим доступа: <http://eco.rian.ru>, <http://www.priroda.ru>
5. Экология. – Режим доступа: <http://www.en.edu.ru/catalogue/3>
6. Экологический энциклопедический словарь. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/0039/default.shtm>
7. Сайт Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук. – Режим доступа: <https://www.ibiw.ru/>
8. Сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. – Режим доступа: <http://rpn.gov.ru/>
9. Специализированная база данных «Экология: наука и технологии». – Режим доступа: <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>
10. База данных по статистике окружающей среды (ООН). – Режим доступа: <http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1
2. Офисные приложения LibreOffice
3. Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
4. Яндекс-браузер
5. БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
6. Национальная исследовательская компьютерная сеть России. – Режим доступа <https://niks.su/>
7. Ресурсы Национального открытого университета. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/search>
8. Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>
9. Большая российская энциклопедия. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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 практических занятий используется специализированная лаборатория, оснащенная следующим оборудованием: специализированная мебель, аудиторная доска, переносной проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, микроскопы, модели, макеты, комплект постоянных препаратов. Перечень оборудования, используемого при проведении практических занятий, определяется тематикой занятия.

Для проведения лабораторных работ используются специализированные лаборатории. Специализированные лаборатории оснащены необходимыми химическими реактивами, лабораторной посудой и лабораторным оборудованием: микроскопы; лабораторные инструменты и материалы; комплекты постоянных препаратов; коллекции. Перечень оборудования, используемого при проведении лабораторных работ, определяется тематикой занятия.

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

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) оснащена специализированной мебелью, аудиторной доской, техническими средствами обучения (стационарный проекционный экран, мультимедиа – проектор, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала).

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) оснащена специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала.

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