

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.Б.10 Экология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
(код и наименование направления подготовки)

Энергетика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

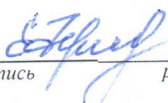
Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности
наименование кафедры

протокол № 5 от "24" 01 2018 г.

Первый заместитель директора по УР


подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Ст. препр. кафедры БТБ Е.В. Криволапова
должность подпись расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:


Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой


личная подпись

Лопатина Т.А.
расшифровка подписи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

формирование компетенций, связанных со знанием основополагающих принципов научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных объектов (ресурсов), умением использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в сфере экологии.

Задачи:

- рассмотрение содержания, задач экологии и краткого курса ее развития; основных экологических законов функционирования биологических систем: популяций, экосистем и биосферы;
- развитие способностей анализировать антропогенные воздействия на природную среду, а также прогнозировать последствия таких воздействий;
- анализ экологической ситуации в отдельных регионах с точки зрения причин их формирования и путей решения экологических проблем;
- изучение подходов к управлению природопользованием и правовой защите окружающей природной среды.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.14 Электрические и электронные аппараты, Б.1.В.ОД.17 Общая энергетика, Б.1.В.ОД.19 Основы электробезопасности, Б.1.В.ОД.24 Электрооборудование электрических сетей*

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">- основы популяционно-видовой биологии; данные о специфике взаимодействия живых организмов друг с другом и с неживой природой;- структуру и функционирование экосистем и биосферы. опасные природные явления и их сочетание с техногенными факторами;- техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду; основные понятия, используемые в системе экологического мониторинга;- методы предотвращения загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов при реализации жизненных циклов объектов транспорта с использованием малоотходных и ресурсосберегающих технологий, включая биотехнологии- критерии качества природной среды, экологические нормативы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- самостоятельно работать с методической, справочной и нормативно-технической документацией; оценивать уровень техногенного воздействия на природную среду;- обосновывать экономическую эффективность реализуемых мероприятий, рассчитывать реальный экологический ущерб;	ОК-3 способность использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> - решать оптимизационные задачи, связанные с минимизацией проектно-экологического риска и потенциального ущерба природной среды. - обобщать и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств; - выполнять математическую обработку, анализ фактического материала при создании технологии защиты окружающей среды; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и методами, дающими возможность идентифицировать экологические риски; - рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации во всем спектре экологических дисциплин; 	

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	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	108	180
Контактная работа:	10,5	11,5	22
Лекции (Л)	2	2	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8	16
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5	1
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.)	61,5 +	96,5 +	158
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет и задачи экологии	8	2	-	-	6
2	Организм и среда обитания	9	-	1	-	8
3	Факторы среды	13	-	1	-	12
4	Экология популяций (демэкология)	14	-	2	-	12
5	Экология сообществ (синэкология)	14	-	2	-	12
6	Экологические системы	14	-	2	-	12
	Итого:	72	2	8	-	62

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Биосфера	25	-	1	-	24
8	Человек в биосфере	25	-	1	-	24
9	Антропогенное загрязнение биосферы	30	2	4	-	24
10	Пути и методы сохранения современной биосферы	28	-	2	-	26
	Итого:	108	2	8	-	98
	Всего:	180	4	16		160

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Предмет и задачи экологии. Предмет и задачи изучения дисциплины. История развития экологии. Структура экологии. Методы экологии. Развитие современной экологии. Цивилизация и природа. Глобальный экологический кризис. Экологические проблемы России.

Раздел № 2. Организм и среда обитания. Состав клетки. Обмен веществ. Пластический обмен. Энергетический обмен. Экологические категории организмов. Гомеостаз. Биологический вид.

Раздел № 3. Факторы среды. Экологические факторы и их действие. Абиотические факторы. Биотические факторы. Ресурсы среды. Закономерности воздействия факторов среды на организмы. Закон минимума Либиха. Закон лимитирующих факторов Шелфорда. Реакция организмов на изменения уровня экологических факторов. Изменчивость. Адаптация. Экологическая ниша организма: понятия и определения, специализированные и общие ниши, экологические формы. Организмы — индикаторы качества среды.

Раздел № 4. Экология популяций (демэкология). Размер популяции (популяционные законы). Возрастная и половая структуры популяций. Пространственная и этологическая структуры популяций: динамика популяций, кривые выживания, рост популяции и кривые роста, колебания численности популяции. Популяции синантропных видов.

Раздел № 5. Экология сообществ (синэкология). Трофическая структура биоценозов. Пищевые цепи и сети: экологические пирамиды, закономерности трофического оборота в биоценозе. Видовая структура биоценозов: взаимоотношения между организмами, влияние абиотических факторов среды. Пространственная структура биоценозов. Экологические ниши видов в сообществах. Закономерности саморегуляции биоценозов, экологическое дублирование. Биоразнообразие

Раздел № 6. Экологические системы. Структура экосистем. Продуктивность экосистем. Функционирование (динамика) экосистем: круговорот биогенных элементов, гомеостаз экосистемы, суточные и сезонные ритмичные изменения, сукцессия. Основные экосистемы Земли и их особенности: наземные экосистемы, водные экосистемы, закономерности географического распространения экосистем.

Раздел № 7. Биосфера. Структура и границы биосферы. Геосферные оболочки Земли. Общее строение планеты. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера. Магнитосфера. Живое вещество биосферы: свойства и функции живого в биосфере, биогеохимические циклы. Эволюция — история жизни: Земля во Вселенной, Эволюция биосферы. Ресурсы биосферы. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.

Раздел № 8. Человек в биосфере. Экология человека, человек как биологический вид, полиморфизм популяции человека. Среда обитания человека, биологические потребности человека. Экологические факторы и здоровье человека. Защитные системы организма человека. Онтогенез человека или этапы индивидуальной жизни. Адаптация к экстремальным условиям. Экология человечества: популяционные характеристики, проблемы питания и производства продовольствия, факторы, лимитирующие развитие человечества, технологическая цивилизация и биосфера.

Экологические кризисы и катастрофы. Особенности антропогенного воздействия на биоту. История антропогенных экологических кризисов. Современный экологический кризис

Раздел № 9. Антропогенное загрязнение биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу. Воздействие на атмосферу. Воздействие на гидросферу. Воздействие на литосферу. Воздействие на биосферу физических факторов. Энергопотребление и биосфера. Антропогенные чрезвычайные ситуации, войны. Экологический риск

Раздел № 10. Пути и методы сохранения современной биосферы. Основы экологического права, объекты и субъекты экологического права, право собственности на природные ресурсы и право природопользования. Источники экологической информации. Экологический вред. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы: генофонд живой природы, особо охраняемые территории и природные объекты красные книги. Экономические аспекты природопользования: экономическая оценка природных ресурсов, экономическая оценка экологических издержек и ущерба от загрязнения, эколого-экономическая оценка инвестиций. Экономические механизмы охраны окружающей среды. Регламентация воздействия на биосферу. Экологическая стандартизация. Нормирование. Оценка воздействия на окружающую среду: экологическая экспертиза, экологическая сертификация, лицензирование экологически значимой деятельности, экологический контроль и мониторинг, экологический аудит. Управление в области охраны окружающей среды: государственное управление, производственное управление, инженерная защита биосферы. Международное сотрудничество: принципы сотрудничества, международные организации, конференции и соглашения. Переход к устойчивому развитию. Экологическое воспитание, образование и культура.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1,2	Экология в современных условиях	2
2-3	2-6	Экологические факторы среды, экологические системы	4
4	7	Биосфера: определение и структура	2
5	8	Антропогенное воздействие на биосферу	4
6	8	Экологическая реконструкция городских территорий. Элементы рекреационной экологии. Экореконструкция города. Элементы экологии жилища.	2
7,8	9,10	Экологическая паспортизация промышленных предприятий и населенных мест. Инженерная экология	2
		Итого:	16

4.4 Контрольная работа (3, 4 семестры)

Примерная тематика контрольной работы.

1. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха.
2. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоёмов.
3. Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель.
4. Методы управления охраной окружающей природной среды.
5. Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий.
6. Мероприятия, снижающие негативное воздействие на ОС автомобильного транспорта при эксплуатации.
7. Мероприятия, снижающие негативное воздействие на ОС автомобильного транспорта при ремонте.
8. Мероприятия, снижающие негативное воздействие на ОС автомобильного транспорта при эксплуатации дорог.
9. Экологический мониторинг.
10. Экологическая аттестация.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Николайкин, Н. И. Экология: учебник : учеб. / Н.И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О.П. Мелихова. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Дрофа, 2008. - 624 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 583-590 - ISBN 5-7107-8246-7.

Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01204-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249>

5.2 Дополнительная литература

Карпенков, С.Х. Экология / С.Х. Карпенков. - Москва : Логос, 2014. - 399 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780>

Лега, С.Н. Экология / С.Н. Лега, И.Н. Тихонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 197 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457403>

Экология / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. ; ред. Г.В. Тягунов, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2013. - 504 с. - (Новая университетская библиотека). - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716>

Экология / И.О. Лысенко, Т.Г. Зеленская, О.А. Пospelова и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь : Агрус, 2015. - 228 с. : табл., граф., схем., ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438688>

Ильиных, И.А. Экология человека / И.А. Ильиных. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 138 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271773>

Гвоздовский, В.И. Промышленная экология : учебное пособие : в 2-х ч. / В.И. Гвоздовский. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. - Ч. 1. Природные и техногенные системы. - 270 с. - ISBN 978-5-9585-0291-2 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143903>.

Гвоздинский, В.И. Промышленная экология : учебное пособие : в 2-х ч. / В.И. Гвоздинский. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - Ч. 2. Книга 2. Технологические системы производства. - 116 с. - ISBN 978-5-9585-0386-5 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144361>

5.3 Периодические издания

Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис, 2018

Здоровье населения и среда обитания: журнал. - Москва : ФБУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии, 2018

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.ict.edu.ru/> - ИКТ-Портал: Библиотека

https://bioumo.ru/links/?SECTION_ID=366 - Федеральное УМО «Биологические науки»

<http://herzenlib.ru> - Центр экологической информации и культуры/ Рубрика «Экология»

<http://eco.rian.ru>, Национальный информационный портал <http://www.priroda.ru>

<http://www.en.edu.ru/catalogue/3> - Экология

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

1 Microsoft Office 2007 (лицензия по договору № ПО/8-12 от 28.02.2012 г.).

2 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ».

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.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории лекционного типа, оснащенные следующим оборудованием: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные следующим оборудованием: комплекты ученической мебели; компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

Учебные аудитории для практических занятий (семинаров) оснащены следующим оборудованием: переносной проектор и настенный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, коллекции, раздаточный материал, аптечка для оказания первой помощи.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные следующим оборудованием: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

К рабочей программе прилагаются:

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