

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.ОД.15 Экология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 5 от "24" 01 2018г.

Первый заместитель директора по УР

 Е.В. Тронова
подпись расшифровка подписи

Исполнители:

ст. и. пред. кафедр БЭБ ОУ В.В. Криволапова
должность подпись расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование

 Н.В. Бутришвили
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись



Т.А. Лопатина
расшифровка подписи

© Криволапова Е.В., 2018
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2018

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).

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 обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Физика, Б.1.Б.14 Химия*

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.4 Преддипломная практика*

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 экологические понятия и представления;- особенности строительного техногенеза и экологической безопасности;- экологические последствия негативного воздействия строительной деятельности на природные экосистемы и биосферу в целом;- экологические требования к строительным материалам и изделиям; способы переработки и утилизации строительных отходов;- основы системы управления окружающей природной средой в строительстве;- 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 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	<p>ПК – 9 способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
техногенного воздействия на природную среду; - обосновывать экономическую эффективность реализуемых мероприятий, рассчитывать реальный экологический ущерб; - решать оптимизационные задачи, связанные с минимизацией проектно-экологического риска и потенциального ущерба природной среды. - использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией, методы защиты окружающей среды в профессиональной деятельности; - выполнять математическую обработку, анализ фактического материала при создании технологии защиты окружающей среды; Владеть: - приемами и методами, дающими возможность идентифицировать экологические риски; методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в процессе профессиональной деятельности; - 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 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i> - <i>подготовка к практическим занятиям;</i> - <i>подготовка к рубежному контролю.</i>	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			вне ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Основные законы экологии	12	2	2	-	8
2	Экологические факторы среды	14	2	2	-	10
3	Демэкология. Синэкология	12	2	2	-	8
4	Биосфера: определение и структура. Компонен-	12	2	2	-	8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			вне ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	ты городской среды					
5	Антропогенное воздействие на биосферу - атмосфера	12	2	2	-	8
6	Антропогенное воздействие на биосферу - гидросфера и литосфера	16	4	2		10
7	Нормативы качества окружающей среды. Эко реконструкция городов и рекреации	16	2	2	-	12
8	Методы управления рациональным природопользованием	14	2	2	-	10
	Итого:	108	18	16	-	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Введение. Основные законы экологии

Предмет и задачи изучения дисциплины. История развития экологии. Структура экологии. Методы экологии. Развитие современной экологии. Основные законы экологии. Закон минимума Либиха. Закон лимитирующих факторов Шелфорда, законы Коммонера.

Раздел № 2 Закономерности воздействия факторов среды на организмы

Экологические факторы и их действие. Абиотические факторы. Биотические факторы. Ресурсы среды. Закономерности воздействия факторов среды на организмы. 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 № 3 Демэкология. Синэкология

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. Трофическая структура биоценозов. Пищевые цепи и сети. Экологические пирамиды. 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 № 4 Структура и границы биосферы. Компоненты городской среды

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. Жизненные формы организмов. Внутривидовые и межвидовые взаимодействия в популяциях, гомеостаз и экологические стратегии. Биоценозы. Экосистемы. Категории озелененной территории в городе. Санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений. Основные нормы и правила озеленения города.

Раздел № 5 Антропогенное воздействие на атмосферу

Антропогенные воздействия на атмосферу: парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди, их последствия. Глобальные проблемы экологии. Факторы среды и общие закономерности их действия на организм. Биотические факторы. Ландшафтные нарушения. Виды загрязнений окружающей среды. Факторы, влияющие на распространение загрязнений. Механизмы трансформации загрязнений в ОС. Реакция человеческого организма на промышленно-транспортные загрязнения. Влияние автомобильного транспорта на экологию города и села.

Раздел № 6 Антропогенное воздействие на гидросферу и литосферу

Антропогенные воздействия на гидросферу. Антропогенные воздействия на растительность. Антропогенные воздействия на животных. Проблемы накопления и переработки твердых бытовых отходов.

Раздел № 7 Нормативы качества окружающей среды. Экореконструкция городов и рекреации

Основы экологического нормирования. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха, поверхностных вод и почвы. Мониторинг как система наблюдения и контроля окружающей среды. Экологическая паспортизация, экологическая экспертиза, экологический контроль. Состояние качества ОПС России. Элементы экологии жилища. Жилая среда и ее факторы. Основные принципы нормирования экологически безопасного жилья. Экологическая реконструкция городских территорий. Элементы рекреационной экологии.

Раздел № 8 Методы управления рациональным природопользованием

Экологический прогноз и прогнозирование. Моделирование природных процессов времени экологических проблем. Экологический мониторинг. Оценка качества ОС. Формирование плана реализации природоохранной программы. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоемов. Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель. Система платежей за загрязнение ОС в России. Моделирование гипотез в развитии экосистем. Методы управления охраной окружающей природной. Экономическая оценка предотвращаемого ущерба от реализации природоохранных мероприятий. Показатели экономической эффективности природоохранных мероприятий. Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Экологический мониторинг. Экологическая аттестация. Экологическая паспортизация. Экологическая экспертиза. Цели и задачи экологического контроля.

4.3 Практические занятия (семинары)

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

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> (02.09.2019).

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

5.4 Интернет-ресурсы

– ИКТ-Портал: Библиотека – Режим доступа: www.ict.edu.ru
– Федеральное УМО «Биологические науки» – Режим доступа: www.bioumo.ru/links/?SECTION_ID=366
– Центр экологической информации и культуры/ Рубрика «Экология» – Режим доступа: www.herzenlib.ru
– Национальный информационный портал – Режим доступа: www.eco.rian.ru
– Экология – Режим доступа: www.en.edu.ru/catalogue/3

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

Программные продукты, используемые при проведении лекционных и практических занятий:

- Операционная система Microsoft Windows.
- Офисный пакет приложений Microsoft Office.
- Веб-приложение «Универсальный тестовый комплекс БГТИ».
- Яндекс браузер.
- SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>
- Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>
- LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
- VLC - свободно распространяемый кроссплатформенный медиапроигрыватель.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована специализированной мебелью, аудиторной доской и необходимыми техническими средствами (проекторный экран, ноутбук переносной, стационарный мультимедиа-проектор, стационарные компьютеры для преподавателя и лаборанта, компьютеры для обучающихся, плоттер).

Помещение для самостоятельной работы оснащено комплектом специализированной мебели.

Компьютерный класс и помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной 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 для обучающихся по освоению дисциплины.