Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.19 Экология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Безопасность жизнедеятельности и охрана труда
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.19 Экология*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования
наименование кафедры

протокол № 7 от "16" 02 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра экологии и природопользования — подпись — М.Ю. Глуховская
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент — подпись — М.Ю. Гарицкая
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета

М.Ю. Гарицкая
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Гарицкая М.Ю., 2026
© ОГУ, 2026

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование экологически ориентированного мышления и активной позиции в стремлении сохранить природу, получение научных знаний об основах устойчивого развития общества и природы, о правах и обязанностях граждан в отношении к окружающей природной среде.

Задачи: дать теоретические основы экологических знаний и их прикладных аспектов; сформировать системный подход к системе «Человек - Природа – Экономика»; дать представление о закономерностях организации и функционировании биосферы, взаимодействия живых организмов со средой обитания и между собой ;выработать адекватное представление о месте и роли человека в природе; ознакомить с принципами оценки степени антропогенного воздействия на природу и здоровье людей; ознакомить с прогнозами развития цивилизации и путями решения проблем глобального экологического кризиса; сформировать эколого-экономический подход к решению социально-экономических задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.22 Медико-биологические основы техносферной безопасности, Б1.Д.Б.26 Физико-химические процессы в техносфере, Б1.Д.Б.28 Источники загрязнения техносферы, Б1.Д.В.2 Ноксология, Б1.Д.В.Э.4.1 Энергетические загрязнения биосферы, Б1.Д.В.Э.6.1 Экологическая безопасность, Б1.Д.В.Э.6.2 Оценка рисков здоровью населения, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, ФДТ.2 Отходы производства и потребления*

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
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды	**Знать:** основные законы, нормы и правила обеспечивающие безопасность жизнедеятельности и охраны окружающей среды. **Уметь:** применять на практике теоретические знания и оказывать необходимую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций. **Владеть:** методами защиты и навыками оказания помощи в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и	ОПК-2-В-1 Знает требования производственной и экологической безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	**Знать:** базовые научные понятия, законодательные и нормативные документы в сфере охраны окружающей среды и здоровья человека. **Уметь:** анализировать и оценивать

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
концепции риск-ориентированного мышления		потенциальную опасность объектов для человека и среды обитания и разрабатывать рекомендации по повышению уровня их безопасности, проводить экспертизу безопасности, разрабатывать экологичные технические проекты для промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов. **Владеть:** навыками проведения экспертизы безопасности и составления экологически ориентированных технологических проектов для производств и промышленных предприятий.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**72**	**144**	**216**
Контактная работа:	**35,25**	**53,25**	**88,5**
Лекции (Л)	18	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	16	34	50
Консультации	1	1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- написание реферата (Р);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- изучение разделов массового открытого онлайн-курса «Экология»;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**36,75**	**90,75**	**127,5**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов

раздела		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет и задачи экологии	14	4		-	10
2	Экологические факторы и адаптации организмов	28	4		4	20
3	Экологические системы	32	4		-	20
4	Сферы Земли	30	6		12	20
	Итого:	104	18		16	70

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Антропогенное загрязнение биосферы. Техногенные поражения и экологическая безопасность.	80	10		30	40
6	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	32	8		4	20
	Итого:	112	18		34	60
	Всего:	216	36		50	130

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Предмет и задачи экологии. Предмет современной экологии как междисциплинарной области знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе. Структура экологии. Экологические объекты. Цели и главные задачи современной экологии. Методы экологии: натурные наблюдения, мониторинг состояния экологических объектов. Направления развития методов прикладной экологии, связанных с экологизацией управленческой деятельности. Два подхода к проблеме взаимоотношений человека и природы: антропоцентрический и экоцентрический.

№2 Экологические факторы и адаптации организмов. Понятия окружающая среда, среда обитания. Особенности водной, наземно-воздушной, почвенной сред жизни. Живой организм как среда жизни. Классификация экологических факторов. Общие закономерности действия абиотических факторов. Законы Либиха и Шелфорда. Понятия лимитирующего фактора и экологической ниши. Типы биотических взаимодействий. Экологические группировки живых организмов: примеры адаптаций живых организмов к световому, водному, температурному и др. экологическим факторам

№3 Экологические системы. Некоторые общие свойства сложных систем. Причинные связи и системное поведение в экологии. Основы биологической организации. Единство и разнообразие живых систем, их термодинамика. Популяции: понятие, структура, размер и динамика численности, устойчивость и жизнеспособность. Экосистемы: понятие, классификация видов экосистем, состав и функциональная структура, основной процесс в экосистеме, пищевые цепи и трофические уровни, потоки вещества и энергии, стабильность и развитие экосистем. Биосфера. Пространство биосферы. Биотический круговорот. Законы экологии.

№4 Сферы Земли. Строение и состав атмосферы. Гидросфера, основные свойства, виды загрязнения и методы очистки сточных вод. Литосфера: строение, виды антропогенного воздействия, классификация природных ресурсов. Почва, охрана почв. Структура и границы биосферы. Живое вещество биосферы. Загрязнение атмосферы: масштабы и основные источники. Разрушение озонового слоя, возникновение парникового эффекта, кислотные дожди, явления смога. Загрязнение при-

родных вод. Эфтрофирование водоемов. Загрязнение земель. Воздействие на биосферу физических факторов.

№5 Техногенные поражения и экологическая безопасность. Экологические катастрофы, вызванные деятельностью человека: примеры техногенных аварий, экологических поражений вызванных хозяйственной и иной деятельностью. Экологическая безопасность.

№6 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Классификация объектов охраны. Международноохраняемые природные объекты и их характеристика. Крупнейшие международные экологические конференции. Международные организации занимающиеся вопросами охраны окружающей среды. Международные конвенции, договоры и соглашения направленные на охрану природных объектов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-2	2	Исследование эффективности методов контроля и средств защиты от ионизирующих излучений	4
3-4	4	Факторы среды обитания и общие закономерности их действия на организмы	4
5-6	4	Изучение круговорота веществ в биосфере	4
7-8	4	Изучение популяций	4
9-10	5	Определение содержания углекислого газа в выбросах. Расчет годового выброса	4
11-12	5	Определение уровня шума	4
13-14	5	Определение основных органолептических показателей качества питьевой воды.	4
15-16	5	Очистка воды	4
17-18	5	Определение механического состава почво-грунтов, пригодности почво-грунтов для рекультивации	4
19	6	Окружающая среда и здоровье человека	4
20-22	5	Определение воздухоохранных лимитов – предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ).	8
23-25	5	Расчет платы за загрязнение окружающей среды	2
		Итого:	50

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Саблина, О. А. Экология и охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Саблина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Орс. гуманитар.-технол. ин-т (фил.) Федер. гос. бюджет. образоват. учреждения высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.79 Мб). - Орск : ОГТИ, 2017. - 103 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/83912_20181004.pdf - ISBN 978-5-8424-0854-2.

Гривко, Е. В. Экология: актуальные направления [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 022000.62 Экология и природопользование, 280700.62 Техносферная безопасность / Е. В. Гривко, М. Ю. Глуховская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1

файл: 2.58 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2014. - 394 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4750_20140702.pdf

Гривко, Е. В. **Экология: прикладные аспекты** [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и 20.03.01 Техносферная безопасность / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.21 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2017. - 329 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http: //artlib.osu.ru/web/books/metod_all/35181_20170306.pdf - ISBN 978-5-7410-1672-5.

5.2 Дополнительная литература

Валова (Копылова), В. Д. Экология [Текст] : учебник / В. Д. Валова (Копылова). - М. : Дашков и К, 2007. - 352 с. - Библиогр.: с. 350. - ISBN 5-94798-988-3.

Николайкин, Н. И. Экология [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова.- 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 576 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 542-547. - Предм. указ.: с. 548-563. - Имен. указ.: с. 564-566. - ISBN 978-5-7695-8412-1.

5.3 Периодические издания

- Инженерная экология: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Экология и жизнь: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Экология человека: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Экология и промышленность России: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Нанотехнологии. Экология. Производство: журнал. – СПБ.: АРЗИ
- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://elibrary.ru - Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций.

2. http://thomsonreuters.com/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/web-of-science.html - Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций, разрабатываемая и предоставляемая компанией Thomson Reuters.

3. http://www.scopus.com/ - Библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.

4. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed - Библиографическая база данных MedLine (PubMed).

5. http://www.refia.ru/index.php - Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА). Экологические права граждан, библиотека, конкурсы и др.;

6. http://www.ecoline.ru/books/ed_catalog - Каталог ресурсов по экологическому образованию (ИСАР). Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, видеоресурсы, источники ресурсов по экообразованию в Интернете;

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

- Операционная система РЕД ОС
- Пакет офисных приложений LibreOffice
- Для работы с ресурсами Интернет используется веб-браузер Яндекс https://yandex.ru;
- Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (http://moodle.osu.ru);
- Для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций используется платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU»).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебно-лабораторное оборудование

Для проведения практических работ и научно-исследовательских работ предназначены специализированные аудитории и лаборатории:

- лабораторно-компьютерная аудитория;
- учебная аудитория с комплексным лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий;
- мультимедийное оборудование .

2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов

При проведении лекций применяется мультимедийное оборудование, включающее:

1) компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и инструментальным; 2) мультимедийный проектор.