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.17 Экология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
18.03.01 Химическая технология
(код и наименование направления подготовки)

Химическая технология веществ и материалов
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.17 Экология*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования
наименование кафедры

протокол № 7 от "17" 02 2026 г.

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

Исполнители:
Зав. кафедрой ЭиП М.Ю. Глуховская
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
главный библиограф Г.А. Гасанлис
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
М.Ю. Гарицкая
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Глуховская М.Ю., 2026
© ОГУ, 2026

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является 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.

Задачами дисциплины являются: дать теоретические основы экологических знаний и их прикладных аспектов; сформировать системный подход к системе «Человек - Природа»; 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; ознакомить с прогнозами развития цивилизации и путями решения проблем глобального экологического кризиса; сформировать знания по эколого-экономическому механизму природопользования, как современному и перспективному методу контроля качества ОС

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.В.Э.5.1 Основы малоотходных и безотходных технологий, Б1.Д.В.Э.5.2 Основы химической и биологической безопасности*

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
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1-В-1 Использует основы математики, физики, химии, системного анализа ОПК-1-В-2 Знает и использует основные методы и приемы происходящие в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов ОПК-1-В-3 Применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	**Знать:** теоретические основы экологических знаний и их прикладных аспектов, роль человека в окружающем мире **Уметь:** проводить оценку степени антропогенного воздействия на природу в профессиональном аспекте **Владеть:** методами теоретического и экспериментального исследования в области экологии и природопользования на предприятиях соответствующих профилю обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3-В-1 Знает и определяет применение законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии в сфере профессиональной деятельности	**Знать:** правовые нормы в области экологии в производственных условиях **Уметь:** оценивать последствия воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека и окружающую среду, с учетом знания нормативов химического и физического воздействия. **Владеть:** навыками применения правовых норм в области экологии

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**109,75**	**109,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов

раздела		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет, задачи и методы экологии	12	2	-	-	10
2	Общая экология. Биосфера, место и роль в ней человека	18	2	-	-	16
3	Гидросфера	28	4	4	-	20
4	Атмосфера	30	4	6	-	20
5	Литосфера	26	2	2	-	22
6	Современные подходы к решению экологических проблем	30	4	4	-	22
	Итого:	144	18	16		110
	Всего:	144	18	16		110

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Предмет, задачи и методы экологии

Предмет современной экологии, как междисциплинарной области знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе. Структура экологии: общая экология, геоэкология, экология человека, прикладная экология. Экология – задачи и перспективы. Вклад Э. Геккеля, В.В. Докучаева, В.И. Вернадского в развитие экологии как науки.

Раздел 2 Общая экология. Биосфера, место и роль в ней человека

Основные вопросы, изучаемые классической или общей экологией. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Классификация экологических факторов. Биотическая структура экологических систем. Глобальная экология. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биологический и геологический круговороты.

Раздел 3Гидросфера

Характеристика, свойства и состав гидросферы. Абиотические факторы гидросферы. Экологические характеристики гидробионтов. Антропогенное загрязнение гидросферы. Виды загрязняющих веществ. Самоочищение водоемов. Основные показатели качества воды. Подготовка воды к водопотреблению. Методы и аппараты очистки сточных вод. Нормирование загрязняющих веществ в гидросфере. Законодательство в области защиты водных объектов.

.Раздел 4 Атмосфера

Характеристика физических свойств и химического состава атмосферы. Классификация загрязняющих атмосферу веществ. Основные типы загрязнения. Антропогенное или промышленное загрязнение атмосферы. Факторы физического загрязнения атмосферы. Экологические характеристики шума, вибрации, ЭМИ. Методы защиты окружающей среды от загрязнений физической природы (организационные и технические). Нормирование качества атмосферного воздуха. Способы и методы очистки пылегазового выброса в атмосферу. Понятие «здоровье человека». Экологические последствия загрязнения атмосферы. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье населения, растительный и животный мир. Законодательство в области защиты атмосферы

Раздел 5 Литосфера

Характеристика структуры литосферы. Литосфера, как составляющая биосферы. Структура земельного фонда Российской Федерации. Деградация и загрязнение земель Российской Федерации. Охрана почв и земельных ресурсов. Принципы гигиенического нормирования ПДК вредных веществ в почве. Законодательство в области защиты литосферы

Раздел 6 Современные подходы к решению экологических проблем

Методы управления природопользованием и охраной окружающей среды. Платежи за загрязнение ОС. Оценка жизненного цикла ТКО. Варианты обращения с ТКО. Экологический монито-

ринг. Экологическое законодательство РФ. Экологический кризис. Пути выхода РФ из экологического кризиса.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Оценка экологического состояния Оренбургской области	2
2,3	3	Оценка качества воды. Методы и аппараты очистки сточных вод	4
4,5	4	Нормирование и регулирование выбросов вредных веществ в воздушный бассейн и разработка воздухоохранных мероприятий	4
6	4	Изучение шумового режима и эффективности шумозащитных мероприятий	2
7	5	Определение механического состава и процентного содержания гумуса в почвогрунтах	2
8	6	Расчет платы за негативное воздействие	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Коробкин, В. И. Экология [Текст] : учеб. для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский.- 17-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2011, 2014. - 603 с. : ил. - (Высшее образование). - Предм. указ.: с. 591-598. - Библиогр.: с. 599-602. - ISBN 978-5-222-18746-3

- 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: прикладные аспекты [Текст] : 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". - Оренбург : ОГУ, 2017. - 328 с. : ил.; 20,44 печ. л. - Библиогр.: с. 298-301. - Прил.: с. 302-327. - ISBN 978-5-7410-1773-9.

- 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

Издание на др. носителе [Текст]

5.2 Дополнительная литература

- **Гумилев, Л. Н. Этногенез и биосфера Земли** [Текст] / Л. Н. Гумилев. - М. : Рольф, 2001. - 560 с. : ил. - ISBN 5-7836-0347-3.

- **Степановских, А. С Общая экология** [Текст] : учеб. для вузов / А. С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 510 с. - Библиогр.: с. 506-508. - ISBN 5-238-00195-9.

- **Бродский, А. К. Общая экология** [Текст] : учебник для вузов / А. К. Бродский .- 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 251-252. - ISBN 978-5-7695-4985-4.

- **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.

- **Биология** [Текст]: в 2 кн.: учеб. для студентов мед. специальностей вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. - 9-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008.. - ISBN 978-5-06-006085-0 **Кн. 2**: **Эволюция.**

5.3 Периодические издания

- Инженерная экология: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология производств: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология и промышленность России: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Нанотехнологии. Экология. Производство: журнал. – СПБ.: АРЗИ;
- Безопасность жизнедеятельности: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экологические системы и приборы: журнал. - М.: Агенство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

- http://www.priroda.ru/ Новости, события дня, природно-ресурсный комплекс, законодательство, федеральные целевые программы, конкурсы, ссылки, бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России»;
- https://www.btpnadzor.ru/ Ежемесячный научно-производственный журнал «Безопасность труда в промышленности».

https://www.gosnadzor.ru/ Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

https://www.ecoindustry.ru/ Экология производства – научно-практический портал. Вопросы экологического нормирования, экологическая экспертиза, экологические технологии, экологические новости.

https://www.mnr.gov.ru/ Министерство природных ресурсов РФ. Официальные документы, государственные доклады о состоянии окружающей среды, государственные программы.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ

№2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий предназначена специализированная аудитория.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.