

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.14 Экология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

(код и наименование направления подготовки)

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.14 Экология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

подпись

М.Ю. Глуховская

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

подпись

Т.А. Евстифеева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Евстифеева Т.А., 2025  
© ОГУ, 2025

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

Целью дисциплины является формирование целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, в том числе в связи с антропогенным воздействием, для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

**Задачи:**

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основы учения о биосфере и ее составляющих; об окружающей среде, охране окружающей среды; естественных и антропогенных источниках загрязнения; принципах экологического нормирования; о качестве окружающей среды и мероприятиях, уменьшающих вредные воздействия на компоненты среды, прежде всего, на почвы; о мониторинге; комплексном использовании природных ресурсов и безотходных технологиях, вторичных материальных и энергетических ресурсах и т.п.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Химия*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика*

## 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 и человека и природной среды	<b>Знать:</b> Теоретические основы сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; <b>Уметь:</b> поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов <b>Владеть:</b> навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>54,25</b>	<b>54,25</b>
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>61,75</b>	<b>61,75</b>
<i>- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);</i>		

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
- <i>написание реферата (Р);</i> - <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i> - <i>подготовка к практическим занятиям;</i> - <i>подготовка к коллоквиумам;</i> - <i>подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i> - <i>работа в системе электронного обучения</i>		
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Место экологии в системе биологических наук.	4	-	-	-	4
2	Организм и среда обитания. Экологические факторы.	10	2	-	-	8
3	Экология популяций.	6	2	-	-	4
4	Экосистемы: строение и функционирование.	10	2	-	-	8
5	Структура биосферы, закономерности организации и развития биосферы.	10	2	-	-	8
6	Глобальные экологические проблемы.	32	4	16	-	12
7	Пути и методы сохранения современной биосферы.	36	4	14	-	18
	Итого:	108	16	30		62
	Всего:	108	16	30		62

**4. 2 Содержание разделов дисциплины**

**1. Введение. Место экологии в системе биологических наук.** Основные термины и определения. История становления и развития экологии. Экологические проблемы России. Организм и среда обитания.

**2. Организм и среда обитания. Экологические факторы.** Состав клетки и обмен веществ. Экологические факторы, их классификация. Закономерности воздействия факторов среды на организм.

**3. Экология популяций.** Экология популяций и экология сообществ. Размер популяций. Возрастная, половая, пространственная структура популяций, динамика популяций. Трофическая и видовая структура биоценозов. Экологические ниши. Экологические системы.

**4. Экосистемы: строение и функционирование.**

Экосистема. Биогеоценоз. Основные типы экосистем. Фотосинтез и хемосинтез. Разложение в экосистемах. Концепция продуктивности экосистем. Распределение первичной продукции. Использование первичной продукции человеком. Стабильность экосистем. Резистентная и упругая устойчивость экосистем. Поток энергии в трофической цепи. Экологические пирамиды. Пищевые цепи и сети. Концентрация токсичных соединений в пищевых цепях.

**5. Структура биосферы, закономерности организации и развития биосферы**

Геосферные оболочки Земли. Общее строение планеты: атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера. Строение биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере Земли. Понятие ноосферы. Эволюция биосферы. Материальные потоки в биосфере. Биогеохимические циклы. Живое вещество биосферы. Классификация природных ресурсов.

**6. Глобальные экологические проблемы**

Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу, биосферу. Источники загрязнения атмосферы. Классификация загрязнений. Физико-химические превращения веществ в ат-

мосфере. Последствия загрязнения атмосферы: смог, парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные осадки. Гидрологический цикл. Источники загрязнения литосферы. Проблема порчи и загрязнения земель. Физическое загрязнение окружающей среды. Антропогенные чрезвычайные ситуации. Экологический риск. Экология народонаселения.

**7. Пути и методы сохранения современной биосферы.** Основы экологического права. Экономические аспекты природопользования. Земельное природоохранное законодательство. Управление в области охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

#### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1,2,3	7	Нормирование и регулирование выбросов вредных веществ в воздушный бассейн	6
4,5	7	Нормирование и регулирование сбросов вредных веществ	4
6,7	7	Определение уровня шума на территории жилой застройки. Составление плана мероприятий по борьбе с шумом	4
8,9	6	Определение органолептических показателей качества питьевой воды	4
10-11	6	Методы и аппараты для очистки сточных вод	4
12-13	6	Методы и аппараты для очистки выбросов	4
14-15	6	Определение пригодности почвогрунтов к рекультивации	4
		Итого	30

### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 5.1 Основная литература

1. 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. - 603 с.

2. 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.

3. Гривко, Е. В. Экология: актуальные направления [Текст]: 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". - Оренбург: Университет, 2014. - 398 с.

#### 5.2 Дополнительная литература

1. Евстифеева, Т. А. Определение основных органолептических показателей качества питьевой воды [Электронный ресурс]: метод. указания к лаб. работе / Т. А. Евстифеева, Е. Л. Хвостенко - Оренбург: ОГУ, 2011. - 19 с. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/2478\\_20110921.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2478_20110921.pdf)

2. Хвостенко, Е. Л. Определение содержания углекислого газа в выбросах. Расчет годового выброса [Электронный ресурс]: метод. указания к лаб. работе / Е. Л. Хвостенко, Т. А. Евстифеева. - Оренбург: ОГУ, 2011. - 10 с. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/2474\\_20110921.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2474_20110921.pdf)

3. Расчет предельно-допустимых выбросов и определение границ санитарно-защитной зоны предприятий [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования для всех специальностей и направлений подготовки / Т. А. Евстифеева [и др.]. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 32 с. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/10165\\_20160420.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/10165_20160420.pdf)

4. Лабораторный практикум по экологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П. В. Дебело [и др. - Оренбург : Университет, 2012. - 297 с.-Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3265-20120910.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3265-20120910.pdf)

#### 5.3 Периодические издания

-Экология и промышленность России: журнал. - М.: Агентство "Роспечать";

-Экология: журнал. 71116. - М.: Академиздатцентр "Наука" РАН;

- Экология и право: журнал. - СПб.: ЭПЦ "Беллона";
- Проблемы региональной экологии: журнал. - М.: Агентство "Роспечать";
- Инженерная экология: журнал. - М.: Агентство "Роспечать";
- Экология человека: журнал. - М.: Агентство "Роспечать";
- Экология производства: журнал. - М.: Агентство "Роспечать".

#### **5.4 Интернет-ресурсы**

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. Режим доступа: <http://garant.net.osu.ru>

<http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].

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

1. Операционная система РЕД ОС

2. LMS Moodle, на базе которой развернуто цифровые образовательные платформы:

- Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (<http://moodle.osu.ru>);

- Университетская платформа для сопровождения процедуры проведения экзаменационных испытаний с использованием дистанционных образовательных технологий (<https://exam.osu.ru/>).

3. Платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU») На основании договора № 13/223-4.2.1.35/40-03 от 14.02.2025 г. Срок действия лицензий с 14.02.2025 г по 14.02.2026.

4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.

#### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебно-лабораторное оборудование

Для проведения лабораторных 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:

При проведении лекций применяется мультимедийное оборудование, включающее: 1) компьютер IBM PC 686 (Pentium II, K6-2) с установленным лицензионным программным обеспечением MS Windows 9.x/NT5.x (95, 98, ME, 2000, XP) и инструментальным ПО Microsoft PowerPoint; 2) мультимедийный проектор BenQ MP512 (тип: DLP, яркость: 2200 ANSI lm, разрешение: 800x600, контрастность: 2500:1); 3) экран 1,5\*1,0 м.

#### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.