

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.В.1 Инженерная 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)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.1 Инженерная 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

наименование кафедры

М.Ю. Глуховская

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

Гривко Е.В.

подпись

Гривко Е.В.

расшифровка подписи

подпись

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код направления

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

С.А. Фрихтенин

личная подпись

С.А. Фрихтенин

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

М.Ю. Гарницкая

личная подпись

М.Ю. Гарницкая

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

-формирование у студентов системных базисных знаний об основных экологических законах, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней и инженерных экологических мероприятиях в хозяйственной деятельности для устойчивого развития.

Задачи:

-формирование системы знаний в области инженерной экологии с точки зрения устойчивого развития;

-анализ проблем современной инженерной экологии; -исследование комплекса инженерных мероприятий при взаимодействии природы и общества.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.14 Химия, Б1.Д.Б.29 Технологические процессы в строительстве, Б1.Д.Б.30 Средства механизации строительства*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.9 Технология возведения зданий и сооружений, Б1.Д.В.11 Организация строительства*

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
ПК*-10 Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК*-10-В-3 Анализ требований защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-4 Выявление факторов, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду, возникающих в процессе эксплуатации зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения. Выбор нормативно-технических	<u>Знать:</u> -Требования защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения, представленные в законодательных актах и нормативных документах. -Факторы, оказывающие вредное воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почву, растительный и животный мир, при образовании отходов, возникающих в процессе эксплуатации зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения. - Нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям санитарного содержания территории <u>Уметь:</u> - анализировать воздействие на окружающую среду и определять инженерные решения по

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	документов, устанавливающих требования к проектным решениям санитарного содержания территории	защите окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, -пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к проектным решениям санитарного содержания территории. Владеть: -инженерными методами защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, представленными в законодательных актах и нормативных документах. -навыками по оценке факторов, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду, возникающих в процессе эксплуатации зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения. -методами работы с действующими нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к проектным решениям санитарного содержания территории

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	36,25	36,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - расчетно-графическое задание (РГЗ); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - подготовка к дискуссионным темам круглого стола; - 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 рубежному контролю и т.п.)	71,75	71,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов
---	-----------------------	------------------

раздела		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет и задачи экологии. Человек в биосфере. Принципы и задачи инженерной экологии.	27	4	2		21
2	Организм и среда обитания. Факторы среды.	27	4	4		19
3	Загрязнение окружающей среды. Инженерные средства и методы защиты окружающей среды.	27	6	4		17
4	Нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям санитарного содержания территории.	27	4	8		15
	Итого:	108	18	18		72
	Всего:	108	18	18		72

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Предмет и задачи экологии. Человек в биосфере. Принципы и задачи инженерной экологии. Экология популяций (демэкология). Экология сообществ (синэкология). Экологические системы. Биосфера. Человек в биосфере. Особенности пространственной структуры в экологии человека (урбанизация, мегаполисы, рекреационные зеленые зоны). Развитые и развивающиеся страны (характеристика рождаемости, проблема питания и производства продукции). Принципы и задачи инженерной экологии.

2. Организм и среда обитания. Факторы среды. Экологические факторы среды: определение, биотические и абиотические факторы. Основные климатические факторы. Топографические факторы. Состав среды. Закономерности воздействия факторов среды на организм: закон минимума Либиха, закон лимитирующих факторов Шелфорда. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов.

3. Загрязнение окружающей среды. Инженерные средства и методы защиты окружающей среды. Воздействие на атмосферу и методы ее защиты. Воздействие на гидросферу и методы ее защиты. Воздействие на литосферу и методы ее защиты. Воздействие на биосферу физических факторов и методы ее защиты.

4. Нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям санитарного содержания территории. Экологическое право. Правовая охрана атмосферного воздуха, вод, земель. Обращение с отходами. Нормирование загрязнения окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. Лицензирование. Экологический контроль и мониторинг.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Анализ воздействия технологического процесса на качество окружающей среды	2
2,3	2	Анализ систем водоснабжения на промышленных предприятиях и в жилищном комплексе.	4
4,5	3	Расчет уровня шума на территории жилой застройки.	4
6-9	4	Расчет выбросов загрязняющих веществ от котельной. Расчет нормативов.	8
		Итого:	18

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

-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.

-Инженерная экология и экологический менеджмент [Текст]: учеб. для вузов в ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадына.-3-е изд. – М. :Логос, 2011. – 520 с.

5.2 Дополнительная литература

-Инженерная экология [Текст]: учеб. для вузов в ред. В.Т. Медведева. – М. :Гардарики, 2002. – 687 с.

-Тетиор, А. Н. Архитектурно-строительная экология [Текст]: учеб. пособие для вузов / А. Н. Тетиор. - М. : Академия, 2008. - 368 с. : ил.. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 357-358. - ISBN 978-5-7695-3877-3.

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";

5.4 Интернет-ресурсы

-Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Оренбургской области - <https://rpn.gov.ru/>;

-Сайт технической литературы - <https://tehlit.ru/>

-ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2016]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe-Информационный портал Оренбургского государственного университета <http://osu.ru/>.

-<https://www.coursera.org/> - «Coursera»; Каталог курсов. MOOK. Экологические исследования и устойчивое развитие. <https://www.coursera.org/recommendations>.

-<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;

-<https://universarium.org/> - «Универсариум»;

-<https://www.edx.org/> - «EdX»;

-<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум»;

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

1. Операционная система РЕД ОС¹

2. Пакет офисных приложений LibreOffice²

3.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

Раздел 1.01 ¹ Для Рабочих станций в редакции «Стандартная» или ОС Astra Linux (для кафедры КБиМОИС)

² Включает в себя текстовый процессор для всех видов документов Writer, табличный процессор Calc, программу для создания презентаций Impress, векторный графический редактор для создания блок-схем и диаграмм Draw, редактор формул Math, компонент, предназначенный для создания баз данных Base.

ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

4. Для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций используется 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.

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

6. 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>

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

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- учебные аудитории для индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
- лаборатория кафедры экологии и природопользования;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ;
- лабораторное оборудование и материалы для выполнения лабораторных работ.