

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

«Б1.Д.В.Э.10.1 Экологическая безопасность»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.10.1 Экологическая безопасность» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности
наименование кафедры

протокол № 6 от "20" 01 2025г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование факультета подпись И.В. Завьялова
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры подпись М.А. Щебланова
должность расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись расшифровка подписи М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

код наименование личная подпись расшифровка подписи Н.Н. Садыкова
06.03.01 Биология

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись расшифровка подписи М.А. Щебланова

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: изучение основных принципов обеспечения экологической безопасности как составной части базовых представлений об основах общей, системной и прикладной экологии и ее анализ на основе применения базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии, нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биологическую и экологическую безопасность производств.

Задачи:

- изучить стратегические цели обеспечения экологической безопасности и оптимального природопользования, уровни реализации и правовые основы обеспечения экологической безопасности,
- развитие представлений об основах нормирования качества окружающей среды и безопасности природопользования; анализ факторов возникновения экологической опасности и риска;
- развитие навыков использования нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биологическую и экологическую безопасность производств;
- развитие навыков применения базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Экология, Б1.Д.В.6 Промышленная экология, Б1.Д.В.14 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации ПК*-3-В-2 Способен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды ПК*-3-В-4 Использует	Знать: - понятие экологической безопасности; - теоретические основы региональной экологической безопасности; - механизмы управления (обеспечения) экологической безопасностью; - основу и сущность экологического контроля; - методы составления на практике написания научно-технических отчетов; - возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний незави-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	<p>современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии</p>	<p>симо от уровня организации моделируемых объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться аналитическими картами; - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; - работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; - проводить математическую обработку результатов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; - навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; - навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельности; - методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок.
<p>ПК*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биологическую и экологическую безопасность производств</p>	<p>ПК*-4-В-2 Использует нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - природоохранное законодательство РФ; - правовые основы экологической безопасности и международное гуманитарное право; - классификацию и характеристику биоэкологических процессов, объектов, продуктов; - основные законы и принципы оптимизации экологических процессов, применяемых в различных отраслях промышленности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать тот или иной организм в качестве объекта; - использовать нормативные методические документы по

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами использования нормативных методических документов по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности; - теоретическими знаниями о нормативных документах, определяющих организацию и технику безопасности работ; - приемами оценивания биологической и экологической безопасности производств

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	69,5	69,5
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	74,5 +	74,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в экологическую безопасность	20	2	2	4	12

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Природоохранное законодательство как основа экологической политики.	28	4	8	4	12
3	Теоретические основы региональной экологической безопасности.	21	4	4	-	13
4	Экологическая безопасность в системе международной безопасности.	16	2	2	-	12
5	Механизмы управления (обеспечения) экологической безопасностью.	18	2	4	-	14
6	Экологический контроль	38	4	14	8	13
	Итого:	144	18	34	16	76
	Всего:	144	18	34	16	76

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Введение в экологическую безопасность. Понятие об экологической безопасности. Экологическая политика как целенаправленная деятельность государственных органов по обеспечению экологической безопасности населения, рационального природопользования и охраны природы. Уровни экологической безопасности : международный, национальный, региональный, локальный. Приоритеты глобальной экологической безопасности (сохранение биоразнообразия, мониторинг климатических изменений, сохранение лесов, почв) и их значение для формирования политики на национальном и региональных уровнях.

Раздел № 2 Природоохранное законодательство как основа экологической политики. Цель и задачи экологической безопасности и их проецирование на региональный уровень. Основные направления государственной экологической безопасности. Экологическая доктрина РФ, ее значение для устойчивого развития регионов.

Раздел № 3 Теоретические основы региональной экологической безопасности. Понятие о региональной экологической безопасности. Региональная экологическая политика как часть комплексной региональной политики государства. Цель и задачи региональной экологической политики: сохранение и восстановление природных систем и их экологических функций для устойчивого развития регионов России, повышения качества жизни и улучшения здоровья населения регионов, обеспечения их экологической безопасности. Основные направления региональной экологической безопасности. Факторы формирования и реализации региональной экологической безопасности

Раздел № 4 Экологическая безопасность в системе международной безопасности. Экологическая безопасность и международное гуманитарное право. Обеспечение экологической безопасности и международное космическое право. Экологические аспекты в международно-правовых актах права международной безопасности.

Раздел № 5 Механизмы управления (обеспечения) экологической безопасностью. Развитие нормативно-правовой и законодательной базы управления природопользованием. Региональное экологическое законодательство; принцип приоритетности федерального законодательства. Функции региональных органов власти. Экономические и административные механизмы управления природопользованием. Формы собственности на природные ресурсы. Соотношение федеральной и региональной форм собственности.

Раздел № 6 Экологический контроль. Методы исследования региональной экологической ситуации (сравнительногеографические, статистические, картографические и др.). Благоприятная и неблагоприятная экологическая ситуация и факторы ее РПД «Экологическая безопасность». Индикаторы экологической ситуации. Регионы с наиболее и наименее благоприятной экологической ситуа-

цией. Конфликтные ситуации между различными типами природопользования. Факторы экологического риска по отношению к природным и хозяйственным объектам и населению. Средства и методы оценки экологической опасности и риска. Методы прогнозирования экологической опасности и риска. Мероприятия по снижению уровня загрязнения окружающей среды. Экономическое регулирование экологической безопасности.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1,2	1	Определение показателей, характеризующих экологическое состояние почв.	4
3,4	2	Обнаружение тяжелых металлов в тканях растений.	4
5,6	6	Выявление действия биогенных и небιοгенных тяжелых металлов на плазмолиз протоплазмы растительной клетки.	4
7	6	Влияние солей тяжелых металлов на коагуляцию растительных и животных белков.	2
8	6	Определение устойчивости растений к засолению почвы и воздуха.	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Научно-техническая революция и экологический кризис.	2
2,3	2	Организационно-правовые меры по охране окружающей среды.	4
4	2	федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» и «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»	2
5	2	Экологическая доктрина РФ, ее значение для устойчивого развития регионов	2
6,7	3	Основные источники загрязнения окружающей среды	4
8	4	Экологическая безопасность в системе международной безопасности	2
9	5	Принципы управления экологической безопасностью	2
10	5	Экономическое регулирование экологической безопасности	2
11,12	6	Основные направления и методы снижения экологического риска	4
13	6	Методы прогнозирования экологической опасности и риска.	2
14,15	6	Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.	4
16,17	6	Разработка и реализация новых технологий. Экологически безопасное использование биотехнологий	4
		Итого:	34

4.5 Курсовая работа (6 семестр)

- 1 Экологическая безопасность и экологические риски.
- 2 Экологическая безопасность человека в экосистеме.
- 3 Экологическая безопасность и глобальные экологические проблемы.
- 4 Экология города: проблемы и пути их разрешения.

- 5 Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды.
- 6 Актуальные проблемы взаимодействия общества и окружающей природной среды в России в начале третьего тысячелетия.
- 7 Аспекты экологической безопасности на объектах теплоэнергетики.
- 8 Аспекты экологической безопасности на объектах сельского хозяйства.
- 9 Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
- 10 Качество пищи и состояние окружающей среды.
- 11 Проблема перехода на замкнутые системы и безотходные

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Соколов, А. К. Управление техносферной безопасностью : учебник для вузов [Электронный ресурс]. / А. К. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21557-1. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/577334>

5.2 Дополнительная литература

Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Атмосфера : учебник для вузов [Электронный ресурс]. / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10700-5. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/563655>

Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]. / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общей редакцией П. Г. Белова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 405 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19286-5. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/560927>

Колесников, С.И. Экономика природопользования : учебное пособие [Электронный ресурс]. / С.И. Колесников, М.А. Кутровский ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Биолого-почвенный факультет. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2010. - 80 с. - библиогр. с: С. 76. - ISBN 978-5-9275-0761-0 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241088>.

7. Лесникова, В.А. Нормирование и управление качеством окружающей среды : учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]. / В.А. Лесникова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 173 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3632-9 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099>.

5.3 Периодические издания

- 1 Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ГОУ ОГУ.
- 2 Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис
- 3 Здоровье населения и среда обитания: журнал. - Москва : ФБУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 Федеральное УМО «Биологические науки» . — Режим доступа: https://bioumo.ru/links/?SECTION_ID=366
- 2 Центр экологической информации и культуры/ Рубрика «Экология» . — Режим доступа: <http://herzenlib.ru>

3 Национальный информационный портал. – Режим доступа: <http://eco.rian.ru>,
<http://www.priroda.ru>

4 Экологический энциклопедический словарь. – Режим доступа:
<http://www.cnsnb.ru/akdil/0039/default.shtm>

5 Сайт Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук. – Режим доступа: <https://www.ibiw.ru/>

6 Сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. – Режим доступа:
<http://rpn.gov.ru/>

7 Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» . – Режим доступа:
<http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>

8 База данных по статистике окружающей среды (ООН) . – Режим доступа:
<https://research.un.org/ru/docs/dev/resources>

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

1 Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1

2 Офисные приложения LibreOffice

3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

4 Яндекс-браузер

5 БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

6 Национальная исследовательская компьютерная сеть России. – Режим доступа:
<https://niks.su/>

7 Ресурсы Национального открытого университета. – Режим доступа:
<https://www.intuit.ru/search>

8 Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>

9 Большая российская энциклопедия. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

Для проведения практических занятий используется специализированная лаборатория, оснащенная следующим оборудованием: специализированная мебель, аудиторная доска, переносной проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, микроскопы, модели, макеты, комплект постоянных препаратов. Перечень оборудования, используемого при проведении практических занятий, определяется тематикой занятия.

Для проведения лабораторных работ используются специализированные лаборатории. Специализированные лаборатории оснащены необходимыми химическими реактивами, лабораторной посудой и лабораторным оборудованием: микроскопы; лабораторные инструменты и материалы; комплекты постоянных препаратов; коллекции. Перечень оборудования, используемого при проведении лабораторных работ, определяется тематикой занятия.

В лабораториях предусмотрена аптечка для оказания первой помощи, средства пожаротушения.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) оснащена специализированной мебелью, аудиторной доской, техническими средствами обучения (стационарный проекционный экран, мультимедиа – проектор, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала).

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) оснащена специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала.

Помещение для самостоятельной работы оснащено специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала.