

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.5.2 Безопасность природопользования»*

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 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.5.2 Безопасность природопользования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

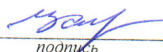
Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 7 от "21" февраля 2022 г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование факультета



подпись

И.В. Завьялова

расшифровка подписи

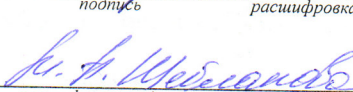
Исполнители:



должность



подпись



расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР



личная подпись

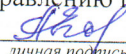
М.А. Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

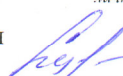


личная подпись

А.Н. Егоров

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры



личная подпись

М.А. Щебланова

расшифровка подписи

© Щебланова М.А., 2022

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2022

## 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 с целью реализации управления в сфере мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

### 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 применения на практике методов управления в сфере мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

## 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.23 Экология, Б1.Д.В.7 Экологические проблемы регионов России*

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*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК*-1-В-1 Использует методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования ПК*-1-В-2 Пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов	<b>Знать:</b> - стратегические цели обеспечения экологической безопасности и оптимального природопользования; - уровни реализации экологической безопасности. - виды природных ресурсов, основы ресурсопользования; - основы нормирования качества окружающей среды и безопасности природопользования; - методы работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования - современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации. <b>Уметь:</b> - пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза полевой

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>- - применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <p>- методиками работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования;</p> <p>- способами использования основ общей, системной и прикладной экологии, принципов оптимального природопользования и охраны природы в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>- навыками проведения мониторинга и индикации состояния экосистем.</p>

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>36,5</b>	<b>36,5</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям)	<b>107,5</b> +	<b>107,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

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

раздела		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение.	17	2	-	-	13
2	Природные ресурсы и рациональное природопользование.	26	4	-	8	14
3	Качество окружающей среды и экологическая безопасность.	31	6	-	8	13
4	Экологический риск.	16	4	-	-	14
5	Правовые основы обеспечения экологической безопасности.	18	4	-	-	14
	Итого:	144	18		16	110
	Всего:	144	18		16	110

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел № 1 Введение.** Предмет и задачи безопасности природопользования. Основные понятия. Стратегические цели обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования: сохранение окружающей природной среды и обеспечение ее защиты; ликвидация экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата. Научно-техническая революция и экологический кризис.

Состояние национальной безопасности в экологической сфере и негативное воздействие истощения мировых запасов минерально-сырьевых, водных и биологических ресурсов. Экологически неблагоприятные регионы в Российской Федерации. Уровни реализации экологической безопасности.

**Раздел № 2 Природные ресурсы.** Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификации природных ресурсов.

Ресурсопользование (изъятие, потребление и воспроизводство ресурсов) как составная часть природопользования.

Эколого-географические принципы ресурсопользования. Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов.

Водные ресурсы. Характеристика водных ресурсов планеты. Экологические проблемы: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете. Принципы рационального использования водных ресурсов.

Минеральные ресурсы. Классификационные признаки. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов.

Лесные ресурсы. Экологические проблемы: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия. Принципы рационального использования лесных ресурсов.

Земельные ресурсы. Характеристика современного состояния на планете. Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивания, истощение пахотного слоя.

Биологические ресурсы - ресурсы растительного и животного мира. Характеристика современного состояния на планете. Особенности антропогенного воздействия на биоту.

Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования.

**Раздел № 3 Качество окружающей среды и безопасность природопользования.** Качество окружающей среды и экологическая безопасность. Переход на новую систему нормирования в области охраны окружающей среды. Законодательное обеспечение экологической безопасности: нормативно-правовые акты, надзор за их соблюдением и ответственность за экологические правонарушения. Экологическая безопасность как составная часть национальной безопасности России. Реализация экологической безопасности на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Система мониторинга окружающей среды: понятие и основные задачи. Классификация видов экологического мониторинга и их краткая характеристика.

Экологический менеджмент и экологический аудит на предприятиях. Экономические механизмы управления природопользованием и охраной окружающей среды. Экозащитная техника и технологии. Экологическая экспертиза: цель, содержание, основные типы. Роль общественных организаций и граждан в обеспечении экологической безопасности. Экологическая сертификация.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Деятельности международных организаций по профилактике неблагоприятных воздействий на окружающую среду и здоровье населения. Международные конференции, документы и программы в области защиты биосферы. Концепция безопасного устойчивого развития человечества.

**Раздел № 4 Экологический риск.** Экологический риск: понятие, составные части. Правила допустимого экологического риска. Главные составляющие экологического риска. Природно - экологические риски. Техничко - экологические риски: риск устойчивых техногенных воздействий; риск катастрофических воздействий. Социально - экологические риски: эколого - нормативный риск; эколого - политический риск. Экономо - экологические риски. Оценка экологических рисков.

**Раздел № 5 Правовые основы обеспечения экологической безопасности.** Понятие государственного регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Законы, регулирующие отношения в области обеспечения экологической безопасности. Основные функции государственного регулирования в области природопользования и охраны окружающей природной среды. Основные направления реформирования в области охраны окружающей среды.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1,2	2	Определение показателей, характеризующих экологическое состояние почв.	4
3,4	2	Обнаружение тяжелых металлов в тканях растений.	4
5	3	Выявление действия биогенных и небιοгенных тяжелых металлов на плазмолиз протоплазмы растительной клетки.	2
6	3	Влияние солей тяжелых металлов на коагуляцию растительных и животных белков.	2
7	3	Определение устойчивости растений к засолению почвы и воздуха.	2
8	3	Изменение формы листа березы повислой ( <i>Betula pendula</i> Roth) в условиях антропогенного воздействия.	2
		Итого:	16

### 4.4 Курсовая работа (8 семестр)

- 1 Эколого-исторические аспекты изменения природного ландшафта и их последствия.
- 2 Стратификация предприятий градообразующей базы по степени загрязнения городской среды.
- 3 Мониторинг наличия и состояния несанкционированных свалок (ТБО и ТПО) на территории района.
- 4 Анализ качества воды в реке.
- 5 Мониторинг состояния систем теплоснабжения с оценкой ущерба окружающей среде.
- 6 Санитарно-гигиенические характеристики жилых зданий и эффективность обеспечения условий, отвечающих требованиям санитарных норм.
- 7 Оценка микроклимата жилых помещений в многоэтажном и частном секторе.
- 8 Мониторинг загрязнения продуктов питания.
- 9 Оценка качества почвы на территории санкционированной свалки.
- 10 Оценка состояния качества почвы в районе предприятия (на выбор).

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Потравный, И.М. Экономика и организация природопользования : учебник [Электронный ресурс]. / И.М. Потравный, Н.Н. Лукьянчиков. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 687 с. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253>

2 Степановских, А.С. Общая экология : учебник [Электронный ресурс]. / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00854-6 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337>.

### 5.2 Дополнительная литература

1 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов [Текст] : учеб. пособие / В.И. Сарбаев, С.С. Селиванов, В.Н. Коноплев, Ю.Н. Демин.- 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 380 с. : ил.. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 377-380 - ISBN 5-222-07955-4.

2 Иванова, Р.Р. Основы природопользования : учебное пособие [Электронный ресурс]. / Р.Р. Иванова, Е.А. Гончаров ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 220 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1603-9. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?>

3 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>.

4 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 Ефимова, Т.Н. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе природопользования: учебное пособие [Электронный ресурс]. / Т.Н. Ефимова, Р.Р. Иванова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. – 112 с. : схем., табл. – ISBN 978-5-8158-1741-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459473>.

6 Ховавко, И.Ю. Экологическое регулирование в Российской Федерации : учебное пособие [Электронный ресурс]. / И.Ю. Ховавко ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Экономический факультет. – Москва : Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, 2017. – 57 с. : табл. – ISBN 978-5-906783-54-7. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488032>.

### 5.3 Периодические издания

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

### 5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://ecologyinfo.ru/> - Экоинформ.
- 2 <http://www.ecoindustry.ru/> - Экология производства.
- 3 <http://ecoportal.su/> - Вся экология.
- 4 <http://ekolog.org/books/> - Электронные учебники по экологии.

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

- 1 Операционная система Microsoft Windows.
- 2 Microsoft Office.
- 3 СПС «КонсультантПлюс».
- 4 <http://rpn.gov.ru/> - Сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.
- 5 <http://www.cnsnb.ru/akdil/0039/default.shtm> - Экологический энциклопедический словарь;
- 6 <http://www.mnr.gov.ru/> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
- 7 <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/> - Специализированная база данных «Экология: наука и технологии».
- 8 <http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV> - База данных по статистике окружающей среды (ООН).
- 9 <http://bio.niv.ru/> - Биология, экология, сельское хозяйство, геология, метеорология. Словари и энциклопедии.

## 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, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

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 лабораторных работ используются специализированные лаборатории. Специализированные лаборатории оснащены необходимыми химическими реактивами, лабораторной посудой и лабораторным оборудованием: сушильный шкаф; эксикатор; весы электронные; баня водяная; плитка электрическая; микроскопы; термостат; лабораторные инструменты и материалы.

Перечень оборудования, используемого при проведении лабораторных работ, определяется тематикой занятия.

В лаборатории предусмотрена аптечка для оказания первой помощи, имеются 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).

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

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

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

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания по освоению дисциплины.



