

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.3.2 Экология среды»*

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

*Очно-заочная*

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.3.2 Экология среды» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

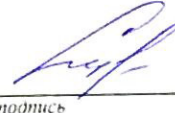
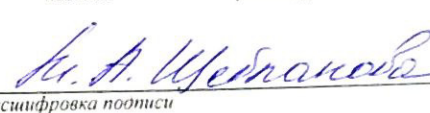
Кафедра биозкологии и техносферной безопасности  
наименование кафедры

протокол № 6 от "20" 01 2021.

Декан строительного-технологического факультета  
наименование факультета

  
подпись М.А. Щепланова  
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент  
должность   
подпись   
расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

  
личная подпись М.А. Зорина  
расшифровка подписи

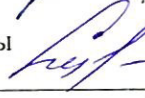
Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
06.03.01 Биология

  
личная подпись А.Н. Егоров  
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

  
личная подпись Т.А. Лопатина  
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

  
личная подпись М.А. Щепланова  
расшифровка подписи

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: изучение основ общей, системной и прикладной экологии как научной базы охраны и оценки состояния окружающей среды, формирование представлений о современном состоянии окружающей среды России.

### Задачи:

- ознакомление с понятием экологии как научной базы охраны окружающей среды;
- ознакомление с характером загрязнения (веществом и/или энергией) окружающей среды при хозяйственной деятельности;
- изучение нормативно-правовых основ охраны окружающей среды;
- ознакомление с системами мероприятий, обеспечивающих минимум загрязнения и повреждения окружающей среды;
- овладение принципами восстановления нарушенных природных систем в результате хозяйственной деятельности;
- прогнозирование, оценка возможных отрицательных последствий для окружающей среды и здоровья населения пожаров, аварий и природных катастроф;
- изучить особенности современного состояния окружающей среды России;
- развитие навыков применения на практике приемов составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, изложения и критического анализа получаемую информацию.

## 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.18 Ботаника, Б1.Д.Б.22 Экология, Б1.Д.Б.26 Основы микробиологии, Б1.Д.В.1 Урбоэкология, Б1.Д.В.4 Биогеография, Б2.П.Б.У.2 Учебно-полевая практика по экологии*

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*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способен оценивать биологическую и экологическую безопасность производств | ПК*-4-В-1 Способен применять на практике методы работы с различными биологическими моделями для решения научно-исследовательских и производственных задач, методы оценки биологической и экологической безопасности производств<br>ПК*-4-В-2 Использует | <b>Знать:</b><br>- основы общей, системной и прикладной экологии как научной базы охраны и оценки состояния окружающей среды;<br>- виды загрязнений (веществом и/или энергией) окружающей среды (литосферы, атмосферы, гидросферы), возникающие в результате хозяйственной деятельности человека;<br>- нормативно-правовые основы охраны окружающей среды;<br>- системы мероприятий, обеспечивающих минимум загрязнения и поврежде- |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций  |
|--|---|--|
|  | нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности | <p>ния окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы восстановления нарушенных природных систем в результате хозяйственной деятельности человека;</li> <li>- основы прогнозирования и оценки возможных отрицательных последствий для окружающей среды и здоровья населения пожаров, аварий и природных катастроф;</li> <li>- особенности состояния окружающей среды России;</li> <li>- методы работы с различными биологическими моделями для решения научно-исследовательских и производственных задач, методы оценки биологической и экологической безопасности производств;</li> <li>- нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- излагать и анализировать информацию;</li> <li>- представлять результаты;</li> <li>- использовать нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами работы с различными биологическими моделями для решения научно-исследовательских и производственных задач, методами оценки биологической и экологической безопасности производств;</li> <li>- навыками использования нормативных методических документов по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности.</li> </ul> |

#### 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        |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                 | <b>108</b>                        | <b>108</b>   |
| <b>Контактная работа:</b>                 | <b>34,25</b>                      | <b>34,25</b> |
| Лекции (Л)                                | 18                                | 18           |
| Практические занятия (ПЗ)                 | 16                                | 16           |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25                              | 0,25         |

| Вид работы   | Трудоемкость, академических часов |              |
|--|-----------------------------------|--------------|
|  | 8 семестр                         | всего        |
| <b>Самостоятельная работа:</b><br>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);<br>- подготовка к практическим занятиям;<br>- подготовка к рубежному контролю) | <b>73,75</b>                      | <b>73,75</b> |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>   | <b>диф. зач.</b>                  |              |

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

| № раздела | Наименование разделов            | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|----------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |                                  | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |                                  |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Учение о биосфере.               | 26               | 4                 | 4  | -  | 18             |
| 2         | Загрязнение и охрана атмосферы.  | 28               | 4                 | 4  | -  | 20             |
| 3         | Загрязнение и охрана гидросферы. | 26               | 4                 | 4  | -  | 18             |
| 4         | Загрязнение и охрана литосферы.  | 28               | 6                 | 4  | -  | 18             |
|           | Итого:                           | 108              | 18                | 16 |    | 74             |
|           | Всего:                           | 108              | 18                | 16 |    | 74             |

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел № 1 Учение о биосфере.** Структура биосферы. Человек и биосфера. Природные ресурсы (почвы, недра, воды и атмосфера) как объект эксплуатации человеком (экономики природопользования). Истоки и сущность противоречий экологических проблем человечества. Основы экологического права в Конституции РФ и Федеральном законе «Об охране окружающей среды» и других правовых документах. Антропогенные и природные катастрофы, пожары, аварии как источники негативных процессов в биосфере. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Учение о биосфере и ее эволюции (В. И. Вернадский). Живое вещество биосферы – биомасса.

**Раздел № 2 Загрязнение и охрана атмосферы.** Структура и состав атмосферы. Природные источники загрязнения атмосферы (ветровая эрозия, вулканические процессы, биологические процессы, поступления из космоса и др.). Антропогенные источники загрязнения атмосферы (сжигание ископаемого топлива, городских отходов, транспорт, металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность, сельское хозяйство и т.д.). Состояние воздушной среды городов. Качество воздушной среды помещений и атмосферного воздуха. Классификация загрязнений (по агрегатному состоянию, температуре, локализации). Перенос загрязнений в атмосфере. Химические превращения веществ в атмосфере. Самоочищение атмосферы.

Установление и нормирование предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных и токсичных веществ в атмосфере. Государственные нормы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПиН). Федеральный закон РФ «Об охране атмосферного воздуха». Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийные выбросы. Международное сотрудничество в области охраны атмосферного воздуха.

**Раздел № 3 Загрязнение и охрана гидросферы.** Гидросфера Земли. Использование и потребление воды. Источники загрязнения поверхностных водоемов и подземных вод. Самоочищение гидросферы. Охрана вод. Нормирование качества вод. Государственные нормы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПиН). Современные способы очистки сточных вод от промышленных загрязнений. Роль аварий в загрязнении океанов, морей и внутренних водоемов. Международное сотрудничество в области охраны состояния морей и океанов.

**Раздел № 4 Загрязнение и охрана литосферы.** Недра. Естественные и антропогенные изменения энерго- и массообмена в оболочке литосферы. Воздействие человека на почвы, растительный покров, ландшафты суши. Экология городской среды. Проблемы урбанизации: отторжение земель, обращение с отходами производства и потребления. Переработка вторичного сырья. Влияние транспорта на состояние почвенного покрова. Состояние почвенного покрова в связи с использованием земель под сельскохозяйственное производство. Контроль загрязнения почв. Проблемы достаточности и эффективности использования земельных ресурсов в мире и в России. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы.

### 4.3 Практические (семинарские) занятия

| № занятия | № раздела | Тема  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Человек и биосфера.   | 4            |
| 2         | 2         | Нормирование качества атмосферного воздуха.                     | 4            |
| 3         | 3         | Нормирование качества природных водных объектов.                | 4            |
| 4         | 4         | Ущерб от деградации и загрязнения земель химическими веществами | 2            |
| 5         | 4         | Воздействие человека на почвы и растительный покров.            | 2            |
|           |           | Итого:  | 16           |

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Николайкин, Н.Н. Экология: учебник [Текст] / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелихова. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Дрофа, 2004. - 624 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 583-590 - ISBN 5-7107-8246-7.

2 Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник [Электронный ресурс]. / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 495 с. – (Золотой фонд российских учебников). – ISBN 978-5-89349-588-1. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249>

### 5.2 Дополнительная литература

1 Барабаш, Н.В. Экология среды : учебное пособие [Электронный ресурс]. / Н.В. Барабаш, И.Н. Тихонова. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 139 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865>.

2 Марков, Ю.Г. Социальная экология. Взаимодействие общества и природы : учебное пособие [Электронный ресурс]. / Ю.Г. Марков. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004. - 544 с. - ISBN 5-94087-090-2. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57987>.

3 Шилов, И. А. Экология : учебник [Текст] : учеб. / И. А. Шилов. - 4-е изд., стереотип. – Москва : Высшая школа, 2003. - 512 с. : ил. - Библиогр.: с. 498-510 - ISBN 5-06-004158-1.

### 5.3 Периодические издания

- 1 Биология в школе : журнал. - Москва : ООО «Школьная Пресса».
- 2 Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис.
- 3 Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ОГУ.
- 4 Здоровье населения и среда обитания: журнал. - Москва : ФБУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии.

## 5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://ecologyinfo.ru/> - Экоинформ.
- 2 <http://ecoportal.su/> - Вся экология.
- 3 <http://www.refer.ru/9838> - Экология и окружающая среда.
- 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://bio.niv.ru/> - Биология, экология, сельское хозяйство, геология, метеорология. Словари и энциклопедии.
- 5 <http://www.cnsnb.ru/akdil/0039/default.shtm> - Экологический энциклопедический словарь.
- 6 <http://rpn.gov.ru/> - Сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования;
- 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).

## 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 работ используются вспомогательное оборудование (лента сантиметровая), учебно-наглядные пособия.

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

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.

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

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

