



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»<sup>1</sup>  
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Департамента

\_\_\_\_\_

Агошков А.И.

\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О. )

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Региональная экология»

**Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»**

**Форма подготовки очная**

курс 2,3 семестр 4,5  
лекции 36 час.  
практические занятия 54 час.  
лабораторные работы     -     час.  
в том числе с использованием МАО лек.     /пр.     /лаб.     час.  
в том числе в электронной форме лек.     /пр.     /лаб.     час.  
всего часов аудиторной нагрузки 144 час.  
в том числе с использованием МАО     час.  
в том числе в электронной форме     час.  
самостоятельная работа 54 час.  
в том числе на подготовку к экзамену/зачёту 27 час.  
курсовая работа / курсовой проект     семестр  
зачет 4 семестр  
экзамен 5 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ОС ДВФУ по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, принятым решением Ученого совета Дальневосточного федерального университета от 17.06.2016 № 12-13-1160

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры БЖД в ТС , протокол № 1 от « 24 » сентября 2018 г.

Заведующий кафедрой: БЖД в ТС: д-р.техн. наук, профессор Агошков А.И.  
Составитель: старший преподаватель Реймер Е.А.

\_\_\_\_\_

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

*Content of discipline covers a circle of the questions connected with environmental problems of regions of Russia and the world, assessment of a condition of the environment and with the solution of environmental problems in these regions. During studying of a course idea of regional processes of interaction of society and the nature for the purpose of search of reasonable and acceptable compromises between the nature, the population and production which interests are in a constant contradiction is formed. Studying a course, the student considers features and the reasons of regional environmental problems, specifics of regional systems of environmental management and methods of conservation.*

**Bachelor's/Specialist's:** Direction of preparation 20.03.01 "Technosphere safety", "Safety of Technological Processes and Productions" profile

**Study profile:** Bachelor

**Coursetitle:** "Regional ecology"

**Basic (variable) part of Block:** profile and belongs to a variable part of the B1 block "Disciplines (modules)" of the curriculum, is discipline for choice (B1.V.DV.5.1). The general labor input of discipline is 4 test units, 144 hours. The discipline is implemented on the 2nd course in the 4th semester and the 3rd course.

**Instructor:** Reimer E.A.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- OK-18 ability to abstract and critical thinking, an environment research for identification of its opportunities and resources, ability to adoption of non-standard decisions and permission of problem situations

**Learnin gout comes Coursedescription:**

- PK-14 ability to the solution of the legal, social and personnel problems connected with activities for ensuring technosphere safety at the territorial level.

**Main course literature:**

1. Tyumentseva E.Yu. Ecological education and education as a factor of sustainable development of society [An electronic resource] / Tyumentseva E.Yu., Shtabnova V.L., Vasilyeva E.V. — the Electron. text data. — Omsk: Omsk state

*institute of service, Omsk state technical university, 2014. — 159 with. — the access Mode: <http://www.iprbookshop.ru/32800.html>. — EBS "IPRbooks"*

2. *Reference book by the engineer on environmental protection (ecologist) [Electronic resource]: educational and practical grant / Accusative Perkhutkin [etc.]. — the Electron. text data. — Vologda: Infra-Inzheneriya, 2006. — 879 with. — the access Mode: <http://www.iprbookshop.ru/5072.html>. — EBS "IPRbooks"*

3. *Stepanovskikh A. S. General ecology [Electronic resource]: the textbook for Higher education institutions / Stepanovsky A. S. — the Electron. text data. — M.: UNITY-DANA, 2017. — 687 with. — the access Mode: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>. — EBS "IPRbooks".*

4. *Gridel T. E. Industrial ecology [Electronic resource]: the manual for Higher education institutions / Gridel T. E., Allenbi B.R. is the Electron. text data. — M.: UNITY-DANA, 2017. — 526 with. — the access Mode: <http://www.iprbookshop.ru/74942.html>. — EBS "IPRbooks"*

5. *Ecology [Electronic resource]: methodical instructions for the students studying in the direction of preparation 08.03.01 "Construction", the correspondence form of training / — the Electron. text data. — M.: Moscow state construction university, Ai Pi Er of Media, EBS DIA, 2015. — 50 with. — the access Mode: <http://www.iprbookshop.ru/27957.html>. — EBS "IPRbooks"*

6. *Ecology [Electronic resource]: methodical instructions for the students studying in the direction of preparation 08.03.01 "Construction", the correspondence form of training / — the Electron. text data. — M.: Moscow state construction university, Ai Pi Er of Media, EBS DIA, 2015. — 50 with. — the access Mode: <http://www.iprbookshop.ru/27957.html>. — EBS "IPRbooks".*

7. *Ecology [Electronic resource]: a practical work / — the Electron. text data. — Voronezh: Voronezh state architectural and construction university, EBS DIA, 2015. — 101 with. — the access Mode: <http://www.iprbookshop.ru/55039.html>. — EBS "IPRbooks"*

**Form of final control examination/ offset**

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Региональная экология»

Дисциплина «Региональная экология» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств» и относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.5.1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (54 час), из них контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре и 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля - экзамен и зачет.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с экологическими проблемами регионов России и мира, оценкой состояния природной среды и с решением экологических проблем в этих регионах. В ходе изучения курса формируется представление о региональных процессах взаимодействия общества и природы с целью поиска разумных и приемлемых компромиссов между природой, населением и производством, интересы которых находятся в постоянном противоречии. Изучая курс, студент рассматривает особенности и причины региональных экологических проблем, специфику региональных систем природопользования и методы охраны природы.

Дисциплина «Региональная экология» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Промышленная экология и безопасность» и «Инженерная экология».

**Цель дисциплины** – вооружить студентов знаниями в области региональных экологических проблем и направлением поиска их решения.

**Задачи дисциплины:**

- формирование представления об экосистемах регионального уровня, отражающих дифференциацию биосферы и сочетающих тесно взаимосвязанные природные и антропогенные компоненты;
- формирование представления о современной экологической ситуации в различных регионах мира;
- формирование представления о современных формах, методах природопользования и охраны окружающей среды в различных регионах России и мира а также о механизмах региональной экологической политики.

Для успешного изучения дисциплины «Региональная экология» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-18 владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-14 способностью к решению правовых, социальных и кадровых вопросов, связанных с деятельностью по обеспечению техносферной безопасности на территориальном уровне	Знает	Методы и способы региональных экологических исследований. Специфику подходов в природопользовании в различных регионах России и мира.
	Умеет	Анализировать особенности и последствия проявления антропогенной деятельности в экосистемах различных регионов.
	Владеет	Способностью к абстрактному и критическому мышлению по проблемам современной экологической ситуации региона.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Региональная экология» применяются следующие методы активного обучения: круглый стол, дискуссия.

## УБРАТЬ

### Основная литература:

1. Тюменцева Е.Ю. Экологическое образование и воспитание как фактор устойчивого развития общества [Электронный ресурс]/ Тюменцева Е.Ю., Штабнова В.Л., Васильева Э.В.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2014.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32800.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ В.П. Перхуткин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2006.— 879 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5072.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 687 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74942.html>.— ЭБС «IPRbooks».
5. Экология [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», заочной формы обучения/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский

государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27957.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6. Экология [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», заочной формы обучения/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27957.html>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Экология [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 101 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55039.html>.— ЭБС «IPRbooks»

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Содержание теоретической части курса разбивается на разделы, темы.

## **Раздел 1. Региональная экология как наука. (ЧаСЫ**

**Тема 1. *Понятие об экологических проблемах, классификация экологических проблем. Экологические проблемы современности. Как решать экологические проблемы. Анализ периодических изданий по проблеме исследования.(6 часов)***

Тема содержит термины, определения. Методологические и методические подходы к решению поставленных задач. Основное направление изучения научных поисков студентов – сама природа. В соответствии с поставленной целью решаются следующие задачи : выявление ухудшения экологического состояния окружающей среды, методы предотвращения загрязнения. Изучение дополнительной литературы и обсуждение возникших вопросов с преподавателем во время консультаций.

## **Раздел 2. Природный комплекс Дальневосточного региона в целом. часы**

**Тема 2.1. *Общий обзор природно-климатических условий Дальневосточного региона. Основные экологические проблемы. (6 часов)***

Особенности климата, ландшафта региона. Сейсмичность. Качество атмосферного воздуха, обеспечение населения качественной питьевой водой. Особо острая экологическая проблема региона - проблема обращения с отходами. Проблемы охраняемых природных территорий. Потери лесов ввиду их интенсивной вырубki и из-за лесных пожаров. Стремительное расходу запасов полезных ископаемых. Большой объем сброса неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты. Деградация почвенных

ресурсов региона - потеря плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

### **Раздел 3. Основные экологические проблемы Дальневосточного региона. (18 часов)**

#### ***Тема 3.1. Экологические проблемы центральных областей, юго – запада Дальневосточного региона (в т. ч. Хабаровского края)(4 часа)***

Климат центральных областей, юго – запада Дальневосточного региона (в т. ч. и Хабаровского края), особенности ландшафта, сейсмичность. Качество атмосферного воздуха и питьевой воды. Обращение с отходами. Проблемы особо охраняемых природных территорий. Потери лесов ввиду их интенсивной вырубке и из-за лесных пожаров. Расходы запасов полезных ископаемых. Сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты. Дegradация почвенных ресурсов региона - потеря плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

#### ***Тема 3.2 Экологические проблемы севера Дальнего Востока. Магаданской области и Чукотки.(4 часа)***

Климат севера Дальнего Востока, Магаданской области и Чукотки, особенности ландшафта, сейсмичность. Качество атмосферного воздуха и питьевой воды. Обращение с отходами. Проблемы особо охраняемых природных территорий. Потери лесов ввиду их интенсивной вырубке и из-за лесных пожаров. Расходы запасов полезных ископаемых. Сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты. Дegradация почвенных ресурсов региона - потеря плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

#### ***Тема 3.3. Экологические проблемы Сахалинской области - Сахалина и Курил.( 4часов)***

Климат Сахалина и Курил, особенности ландшафта, сейсмичность. Качество атмосферного воздуха и питьевой воды. Проблема обращения с

отходами. Проблемы особо охраняемых природных территорий. Потери лесов ввиду их интенсивной вырубki и из-за лесных пожаров. Расходы запасов полезных ископаемых. Сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты. Деградация почвенных ресурсов региона - потеря плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

### **Тема 3.4 Экологические проблемы Приморского края. (6 часов)**

Климат Приморья, особенности ландшафта, сейсмичность. Качество атмосферного воздуха, качество питьевой воды. Проблема обращения с отходами. Проблемы особо охраняемых природных территорий. Потери лесов ввиду их интенсивной вырубki и из-за лесных пожаров. Расходы запасов полезных ископаемых. Сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты. Деградация почвенных ресурсов региона - потеря плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

## **Раздел 4. Рациональное природопользование в России. (6 часов)**

**Тема 4.1.** Сущность понятия «Природопользование». Классификация природных ресурсов. Принципы природопользования в России. Пути реализации.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (54 час).**

Практические занятия проводятся в форме семинаров и в форме **экскурсий**. Основными формами занятий студентов на семинарских занятиях являются:

- 1) обсуждение материалов предшествующей лекции;

2) доклады, посвященные более частным вопросам в рамках тем, которые затрагивались в лекционном курсе, или смежным темам.

Примерный список тем докладов приводится ниже, однако допускается подготовка также и докладов на другие темы, в том числе предлагаемые самими студентами или посвященные актуальным событиям, имеющим отношение к природе тех или иных регионов России и Дальневосточного региона. Студентам рекомендуется использовать в ходе докладов наглядные материалы, в том числе мультимедийные презентации.

### **Практическое занятие № 1. ЧАСЫ**

*Антропогенные изменения природной среды.*

*Экологические катастрофы, кризисы и проблемы, имевшие место в атмосфере, морях, крупнейших озерах, реках, земной коре, почвах, растительном и животном мире, их причины и последствия.*

*Зональные типы дестабилизации ландшафтов России.*

### **Практическое занятие № 2.**

*Специфика экологических проблем различных сфер материального производства: добывающей промышленности, сельского хозяйства, обрабатывающей промышленности, транспорта и энергетики.*

### **Практическое занятие № 3.**

*Основные черты природы. Природные ресурсы: минерально-сырьевые, пастбищные, охотничье-промысловые, рыбные, земельные.*

### **Практическое занятие № 4.**

*Региональная экологическая политика. Уровни экологической политики: международный, национальный, региональный, локальный.*

### **Практическое занятие №5.**

*Качество атмосферного воздуха и питьевой воды центральных областей, юго – запада Дальневосточного региона (в т. ч. и Хабаровского края). Обращение с отходами. Проблемы особо охраняемых природных территорий. Расходы запасов полезных ископаемых. Сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты. Деградация почвенных ресурсов региона - потеря плодородия земель сельскохозяйственного назначения.*

#### **Практическое занятие №6.**

*Качество атмосферного воздуха и питьевой воды севера Дальнего Востока, Магаданской области и Чукотки. Обращение с отходами. Проблемы особо охраняемых природных территорий. Расходы запасов полезных ископаемых. Сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты. Деградация почвенных ресурсов региона - потеря плодородия земель сельскохозяйственного назначения.*

#### **Практическое занятие №7.**

*Качество атмосферного воздуха и питьевой воды Сахалинской области – Сахалина и Курил. Особенности региона – сейсмичность и опасность цунами. Обращение с отходами. Проблемы особо охраняемых природных территорий. Сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты.*

#### **Практическое занятие №8.**

*Качество атмосферного воздуха и питьевой воды Приморского края. Обращение с отходами. Проблемы особо охраняемых природных территорий. Расходы запасов полезных ископаемых. Сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты. Деградация почвенных ресурсов региона - потеря плодородия земель сельскохозяйственного назначения.*

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа проводится студентами по следующим основным направлениям:

1. Изучение отдельных вопросов тем с использованием видеоматериалов.
2. Подготовка к выполнению тестов и контрольных работ.
3. Подготовка разделов тем группами студентов в виде индивидуальных заданий.
4. Дистанционное изучение фактического материала, размещенного в сети Интернет.
5. Подготовка иллюстративной информации для выступления на практических занятиях.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Региональная экология»

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Региональная экология как наука.	ПК-14	знает основные термины и понятия	Контрольный опрос	Зачет
			умеет ориентироваться в проблемах региональной экологии	Контрольный опрос	Зачет
			владеет классификацией	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет
2	Природный комплекс Дальневосточного региона в целом.	ПК-14	знает основные экологические проблемы региона	Контрольный опрос	Зачет
			умеет ориентироваться в литературе по данному вопросу	Контрольный опрос	Зачет
			владеет инструментарием применения полученных знаний	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет
3 - 3.1	Основные экологические проблемы центральных областей, юго – запада Дальневосточного региона (в т. ч. Хабаровского края)	ПК-14	знает виды антропогенного воздействия на окружающую среду	Контрольный опрос	Зачет
			умеет ориентироваться в наиболее опасных воздействиях техносферы	Контрольный опрос	Зачет
			владеет инструментарием правильного применения терминологии при проведении контрольного опроса	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет
3.2	Экологические проблемы севера Дальнего Востока. Магаданской области и Чукотки	ПК-14	знает виды антропогенного воздействия на окружающую среду Магаданской области и Чукотки	Контрольный опрос	Зачет
			умеет ориентироваться в наиболее опасных воздействиях техносферы в Магаданской области и Чукотки	Контрольный опрос	Зачет

			владеет инструментарием правильного применения терминологии при проведении контрольного опроса по проблемам экологии Магаданской области и Чукотки	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет
3.3	Экологические проблемы Сахалинской области - Сахалина и Курил.	ПК-14	знает виды антропогенного воздействия на окружающую среду в Сахалинской области и на Курилах		Зачет
			умеет ориентироваться в наиболее опасных воздействиях техносферы на Сахалине и Курилах		Зачет
			владеет инструментарием правильного применения терминологии при проведении контрольного опроса по проблемам экологии Сахалина и Курил	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет вопросы
3.4	Экологические проблемы Приморского края.	ПК-14	знает виды антропогенного воздействия на окружающую среду в Приморском крае	Контрольный опрос	Зачет
			умеет ориентироваться в наиболее опасных воздействиях техносферы в Приморском крае	Контрольный опрос	Зачет
			владеет инструментарием правильного применения терминологии при проведении контрольного опроса по проблемам экологии Приморского края	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет
4	Рациональное природопользование в России.	ПК-14	знает основные направления региональной политики России	Семинар - круглый стол, доклады студентов по разделу	Зачет
			умеет ориентироваться в методах нейтрализации	Оценка докладов, презентаций, ответов на вопросы	Зачет

			воздействия техносферы на окружающую среду		
			Владеет умением грамотно обрисовать проблему, воспользоваться научной библиотекой и донести до окружающих свое видение решения проблемы.	Оценка докладов, презентаций, ответов на вопросы	Зачет

## **У.СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература.**

1. Тюменцева Е.Ю. Экологическое образование и воспитание как фактор устойчивого развития общества [Электронный ресурс]/ Тюменцева Е.Ю., Штабнова В.Л., Васильева Э.В.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2014.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32800.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ В.П. Перхуткин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2006.— 879 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5072.html>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 687 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительная литература**

1. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74942.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Экология [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», заочной формы обучения/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27957.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Экология [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», заочной формы обучения/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27957.html>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Экология [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 101 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55039.html>.— ЭБС «IPRbooks»

## **2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
3. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)

## **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: MicrosoftOffice (Access, Excel, PowerPoint, Word), программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы:

1. ЭБС ДВФУ - <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>;
2. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>;
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - <http://e.lanbook.com/>;
5. Электронная библиотека "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>;
7. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>;
8. Доступ к Антиплагиату в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ - <https://bb.dvfu.ru/>;
9. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ - <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>;

10. Доступ к расписанию

[https://www.dvfu.ru/schools/school\\_of\\_arts\\_culture\\_and\\_sports/student/the-schedule-of-educational-process/](https://www.dvfu.ru/schools/school_of_arts_culture_and_sports/student/the-schedule-of-educational-process/);

## **VI.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе изучения дисциплины «Региональная экология», используются такие формы обучения как лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, проведение контрольных опросов, круглых столов, контрольных работ по прочитанному материалу.

Все практические занятия проходят с конкретной тематикой и решением предлагаемых преподавателем индивидуальных практических задач в соответствии с вариантами. От студентов потребуются высокий уровень сосредоточенности, умение строить графики, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Самостоятельная работа студентов (СРС) так же способствует развитию необходимых компетенций, выработке навыков и умений. В ходе выполнения самостоятельной работы студенты следуют приведенному в Приложении 1 плану самостоятельной работы. Анализируют необходимый материал по изучаемому вопросу, работают с литературой, конспектируют информацию, по заданию преподавателя готовят доклады или презентации.

Для успешного получения зачета к зачётной неделе студенту необходимо иметь полный конспект лекций, выполненные и зачтенные практические работы, зачтенные задания по самостоятельной работе.

Перечень вопросов к зачёту размещен в ФОС (Приложение 2).

**У тебя же еще экзамен**

## **VII.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

При реализации образовательного процесса по дисциплине «Региональная экология» используется компьютерный класс оснащенный:

-мультимедийным комплексом (проектор Benq, экран, акустическая система);

- сервером Core 2 duo 2,67 GHz;
  - рабочими местами, обеспеченными мониторами Samsung, терминалом HP Compaq t1535);
  - демонстрационными стендами
- Программное обеспечение SPSS Statistics.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

«Инженерная школа»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Региональная экология»  
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»  
Форма подготовки очная**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

**ЛЕНА, у тебя в 4 семестре 18 СРС, во втором 9 + 27 = 36, из них 27 – контроль ) (т.е. подготовка к экзамену) Это должно найти отражение в РПУД и в СРС**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-2 неделя семестра, раздел 1 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	6 часа	проверка рефератов
2	3-4 неделя семестра, раздел 2 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	6 часа	проверка рефератов
3	5-6 неделя семестра, тема 3.1 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	6 часа	проверка рефератов
4	7-8 неделя семестра, тема 3.2 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	6 часа	проверка рефератов
5	8-10 неделя семестра, тема 3.3 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	6 часа	проверка рефератов
6	11-12 неделя семестра, тема 3.4 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	6 часа	проверка рефератов
7	13-14 неделя семестра, тема 4 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	6 часа	проверка рефератов
8	15-16 неделя семестра, подготовка к проведению круглого стола	знакомство с научной литературой	6 часа	проведение круглого стола
9	17-18 неделя защита докладов на темы по вариантам	подготовка к проведению зачетного занятия	6 часа	защита докладов
	Итого		54 часов	

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Задания для самостоятельной работы выдаются обучающимся в виде вопросов для самостоятельного изучения. План изучаемых самостоятельно вопросов, необходимая литература и электронные ресурсы выдаются в начале семестра. **Методические указания по написанию конспекта**

Ответы на вопросы для самостоятельного изучения предлагается конспектировать в специальной тетради для самостоятельной работы. Конспектирование материала по теме рекомендуется выполнять в соответствии с приведенным к теме планом. Отраженные в плане моменты должны быть обязательно отражены **в конспекте.**

Раз в 2 недели **подготовленные рефераты** проверяются преподавателем.

Таким образом, в общей совокупности при выполнении самостоятельной работы студент дополнительно подготовится к зачету.

**Конспект и реферат это разные вещи**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

---

---

**Инженерная школа**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Региональная экология»**

**Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2017**

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «БЖД»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-14 способностью к решению правовых, социальных и кадровых вопросов, связанных с деятельностью по обеспечению техносферной безопасности на территориальном уровне	Знает	Методы и способы региональных экологических исследований. Специфику подходов в природопользовании в различных регионах России и мира.
	Умеет	Анализировать особенности и последствия проявления антропогенной деятельности в экосистемах различных регионов.
	Владеет	Способностью к абстрактному и критическому мышлению по проблемам современной экологической ситуации региона.

**Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине  
«Региональная экология»**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Региональная экология как наука.	ПК-14	знает основные термины и понятия	Контрольный опрос	Зачет
			умеет ориентироваться в проблемах региональной экологии и	Контрольный опрос	Зачет
			владеет классификацией	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет
2	Природный комплекс Дальневосточного региона в целом.	ПК-14	знает основные экологические проблемы региона	Контрольный опрос	Зачет
			умеет ориентироваться в литературе по данному вопросу	Контрольный опрос	Зачет
			владеет инструментарием применения полученных знаний	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет
3 - 3.1	Основные экологические проблемы центральных областей, юго – запада Дальневосточного региона (в	ПК-14	знает виды антропогенного воздействия на окружающую среду	Контрольный опрос	Зачет
			умеет ориентироваться в наиболее опасных воздействиях	Контрольный опрос	Зачет

	т. ч. Хабаровского края)		техносферы		
			владеет инструментарием правильного применения терминологии при проведении контрольного опроса	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет
3.2	Экологические проблемы севера Дальнего Востока. Магаданской области и Чукотки	ПК-14	знает виды антропогенного воздействия на окружающую среду Магаданской области и Чукотки	Контрольный опрос	Зачет
			умеет ориентироваться в наиболее опасных воздействиях техносферы в Магаданской области и Чукотки	Контрольный опрос	Зачет
			владеет инструментарием правильного применения терминологии при проведении контрольного опроса по проблемам экологии Магаданской области и Чукотки	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет
3.3	Экологические проблемы Сахалинской области - Сахалина и Курил.	ПК-14	знает виды антропогенного воздействия на окружающую среду в Сахалинской области и на Курилах	Контрольный опрос	Зачет
			умеет ориентироваться в наиболее опасных воздействиях техносферы на Сахалине и Курилах	Контрольный опрос	Зачет
			владеет инструментарием правильного применения терминологии при проведении контрольного опроса по проблемам экологии Сахалина и Курил	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет вопросы
3.4	Экологические проблемы Приморского края.	ПК-14	знает виды антропогенного воздействия на окружающую среду в Приморском крае	Контрольный опрос	Зачет

			умеет ориентироваться в наиболее опасных воздействиях техносферы в Приморском крае	Контрольный опрос	Зачет
			владеет инструментарием правильного применения терминологии при проведении контрольного опроса по проблемам экологии Приморского края	Контрольная работа по лекционному материалу	Зачет
4	Рациональное природопользование в России.	ПК-14	знает основные направления региональной политики России	Семинар - круглый стол, доклады студентов по разделу	Зачет
			умеет ориентироваться в методах нейтрализации воздействия техносферы на окружающую среду	Оценка докладов, презентаций, ответов на вопросы	Зачет
			Владеет умением грамотно обрисовать проблему, воспользоваться научной библиотекой и донести до окружающих свое видение решения проблемы.	Оценка докладов, презентаций, ответов на вопросы	Зачет

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
ПК-14 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает	Методы и способы региональных экологических исследований. Специфику подходов в природопользовании в различных регионах России и мира.	Способен ориентироваться в методах и способах минимизации воздействия техносферы на окружающую среду.	Может назвать и объяснить суть рационального природопользования.
	Умеет		Раскрыть суть применяемых принципов и методов защиты в условиях ЧС	Назвать виды работ, относящихся к неотложным
	Владеет	Знаниями о технике	Бегло	Методами защиты и

		поведения в условиях ЧС	охарактеризовать применяемые принципы, методы и приемы первой помощи	способами оказания первой помощи
--	--	-------------------------	--	----------------------------------

**Методические рекомендации,  
определяющие процедуры оценивания результатов освоения  
дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Региональная экология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Региональная экология» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

– учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

– степень усвоения теоретических знаний (активность в ходе обсуждений материалов лекций, активное участие в дискуссиях с аргументами из дополнительных источников, внимательность, способность задавать встречные вопросы в рамках дискуссии или обсуждения, заинтересованность изучаемыми материалами);

– уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (определяется по результатам активности на практических занятиях, ответов на тесты);

– результаты самостоятельной работы (задания и критерии оценки размещены в Приложении 1).

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Региональная экология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Вид промежуточной аттестации – экзамен (4 семестр), и зачёт (5 семестр) - устный опрос.

В результате посещения лекций, практических занятий, семинаров и круглых столов студент последовательно осваивает материалы дисциплины и изучает ответы на вопросы к экзамену и зачёту. В ходе промежуточной аттестации студент отвечает на контрольные вопросы.

**Оценочные средства для промежуточной аттестации**

\ **ДРБАВИТЬ**

**Вопросы к зачету:**

## Вопросы к экзамену:

### Оценочные средства для текущей аттестации

#### Примеры контрольных вопросов

#### Критерии оценки студента на зачете (экзамене) по дисциплине «Региональная экология»

Баллы	Оценка зачета (экзамена)	Требования к сформированным компетенциям
85-100	«отлично» (зачтено)	Ответ показывает глубокое и системное знание материала по теме дисциплины и структуре конкретного вопроса. Студент демонстрирует знание лекционного материала и формулирует ответ на вопрос с использованием дополнительной информации. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректно и убедительно излагает ответ.
65-84	«хорошо» (зачтено)	Ответ показывает глубокое и системное знание материала по теме дисциплины и структуре конкретного вопроса. Студент демонстрирует знание лекционного материала и формулирует ответ на вопрос с использованием дополнительной информации. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректно и убедительно излагает ответ.
45-64	«удовлетворительно» (зачтено)	Показывает фрагментарные, поверхностные знания по поставленному вопросу и содержания лекционного курса; имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии по учебной дисциплине; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ, но «своими словами».
1-44	«неудовлетворительно» (не зачтено)	Отрывочное представление, незнание содержания поставленных вопросов; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе

#### Критерии оценки конспекта (самостоятельной письменной работы)

- 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с

учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

- 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

- 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

- 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

**Приложение 3**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

---

---

**Инженерная школа**

**Глоссарий**  
**ЗАЧЕМ ОН НУЖЕН?**

**по дисциплине «Региональная экология»  
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»  
Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2017**

## Глоссарий

**Аварийный выброс** – поступление загрязняющих веществ в окружающую среду в результате аварий или нарушений технологического процесса.

**Авария** – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

**Активный ил** – масса микроорганизмов, образующихся при аэрировании сточных вод. Он состоит из бактерий, простейших, иногда микроскопических грибов или водо-рослей, способных эффективно сорбировать, окислять и разрушать органические вещества сточных вод до более простых соединений, используемых клетками для интенсивного размножения.

**Антропогенная нагрузка** – степень антропогенно–техногенного воздействия на отдельные компоненты природной среды или в целом на ландшафт.

**Антропогенная растительность** – растительные сообщества (фитоценозы), возникшие под влиянием деятельности человека.

**Антропогенная сукцессия** – сукцессия, вызванная хозяйственной деятельностью человека, его прямым или косвенным влиянием на экосистему.

**Антропогенная эвтрофикация водоемов** – снижение первичного продуцирования в водоемах, сопровождающееся нарушением экосистемы, вследствие избыточного поступления биогенов со сточными водами.

**Антропогенная эрозия** – разрушение горных пород и почвы поверхностными водами и ветром в связи с неправильным ведением хозяйства (неправильная обработка полей приводит к мощным пыльным бурям и т.д.).

**Антропогенное воздействие на природу** – прямое и опосредованное (косвенное) влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду.

**Антропогенные факторы** – факторы, включающие различные формы воздействия человека на отдельные компоненты и природные комплексы. А.ф. могут быть прямыми (истребление, акклиматизация, охрана) и косвенными (вырубка леса, вспашка земель, осушение болот и др.).

**Антропогенный рельеф** – рельеф земной поверхности, измененный или созданный человеческой деятельностью. Различают стихийно возникший и сознательно созданный А.р. Первый образуется в результате неправильного ведения сельского и лесного хозяйства, горных вырубок, строительства, прокладки дорог и др. Сознательное преобразование рельефа производится при мелиорации (террасирование и обвалование, постройка дренажной и оросительной сети), строительстве (насыпи, выемки, каналы) и др.

**Аэротенк** (от *аэро...* и англ. tank – резервуар) – искусственное сооружение для очистки сточных вод от органических загрязнений путем окисления их микроорганизмами, находящимися в аэрируемом слое.

**Бактериальные удобрения** – культура микроорганизмов (бактерий и др.), переводящих органические и трудноусвояемые минеральные вещества в легкоусвояемую растениями форму; искусственное внесение бактерий и др. микроорганизмов повышает плодородие почвы.

**Безотходная технология** – технология, направленная на рациональное использование природных ресурсов, отдельного производства или промышленного комплекса, обеспечивающая получение продукта с

минимальным объемом твердых, жидких, газообразных и тепловых отходов и выбросов.

**Берегозащитные сооружения** – гидротехнические сооружения (конструкции), защищающие берега водоемов или водотоков от разрушающего воздействия волн, течений, напора льда и др. природных факторов.

**Биологическое загрязнение** – проникновение в экосистемы или технологические устройства чуждых для них животных и растений. При загрязнении микроорганизмов говорят о бактериологическом загрязнении.

**Биологическое тестирование (биотестирование)** – оценка качества объектов окружающей среды (воды и др.) по ответным реакциям водных организмов, являющихся тест–объектами.

**Биоциды** (от *био...* и *...циды*) – химические вещества, способные уничтожать все живое на значительной территории (пестициды, радиоактивные вещества и др.).

**Битумы** (от лат bitumen – горная смола) – твердые или смолоподобные водонерастворимые смеси углеводородов и их кислородных, сернистых и азотистых производных. Различают Б. природные (повергшиеся выветриванию нефти) и искусственные, получаемые из остатков от перегонки нефти, крекинга и очистки масел.

**Водопользование** – использование водных ресурсов для удовлетворения нужд населения и народного хозяйства без изъятия воды из водных объектов.

**Водопотребление** – использование воды для удовлетворения потребностей населения и народного хозяйства с изъятием ее из водных объектов. Различают возвратное В. с возвращением забранной воды в источник и безвозвратное В. – с расходом ее на фильтрацию, испарение и др.

**Выброс загрязняющих веществ** – кратковременное поступление в окружающую среду любых загрязнителей, образующихся в результате антропогенной деятельности. Существуют газопылевые, жидкие, твердые, газо– и парообразные В.з.в.

**Выброс предельно допустимый (ПДВ)** – предельно–допустимые выбросы (сбросы) вредных веществ в атмосферный воздух, водоемы, почву, физические воздействия на окружающую среду, устанавливаемые государственными органами охраны окружающей среды по каждому стационарному или передвижному источнику загрязнения или иного вредного воздействия в целях предупреждения загрязнения природной среды, охраны здоровья человека и его жизни, растительного и животного мира.

**Горные выработки** – полости в земной коре, искусственно образовавшиеся при проведении горных разработок в толще полезного ископаемого или пустых пород. Делятся на открытые, проводимые непосредственно на земной поверхности (расчистки, канавы, шурфы и др.), и закрытые, проводимые под поверхностью Земли (штольни, штреки и др.).

**Доза предельно допустимая (ПДД)** – максимальное количество вредного компонента, проникновение которого в организм не оказывает на него пагубного воздействия

**Доза летальная, LD** – максимальное количество вредного вещества компонента, попадание которого в организм неминуемо приводит к его смерти.

**Земельные ресурсы** – вид природных ресурсов, используемых или пригодных к использованию для конкретных хозяйственных целей. З.р. характеризуются территорией, качеством почв, климатом, рельефом, гидрологическим режимом, растительностью и т.д.

**Зона экологического бедствия** - согласно Закону РФ «Об охране окружающей среды» - участок территории РФ, где в результате хозяйственной или иной деятельности человека произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны.

**Зооциды** (от *зоо...* и *...циды*) – химические вещества из группы пестицидов, используемые для уничтожения нежелательных позвоночных животных: грызунов (реден-тициды), птиц (авициды), сорной рыбы (ихтиоциды) и др.

**Индекс загрязнения** – многозначный термин, применяемый для качественной и количественной характеристики загрязнения среды и степени воздействия на природные объекты.

**Канцерогенные вещества, канцерогены** (от лат. *cancer* – рак и *...гены*) – химические вещества или физические агенты, способствующие возникновению или развитию злокачественных новообразований. В настоящее время известно более 300 К.в.

**Катастрофическая экологическая ситуация** – характеризуется глубокими и часто необратимыми изменениями природы, утратой природных ресурсов и резким ухудшением условий проживания людей, вызванными, в основном, многократным превышением антропогенных нагрузок на ландшафты региона. Важным признаком катастрофической ситуации является угроза жизни людей и их наследственности, а так же утрата генофонда и уникальных природных объектов.

**Кислотные дожди** – атмосферные осадки, содержащие повышенные концентрации серной, азотной и др. кислот. К.д. образуются в процессе загрязнения атмосферы оксидами серы, азота и др. они характеризуются сильной кислотной реакцией (рН менее 5).

**Класс качества воды** – характеристика степени загрязненности воды по гидробиологическим и микробиологическим показателям.

**Коммунальные воды** – сточные воды коммунального хозяйства, включающие при общественной канализации бытовые, производственные и дождевые воды.

**Коэффициенты накопления** – серия эмпирических биогеохимических показателей, характеризующих избирательное накопление химических элементов в различных компонентах экосистемы, ландшафта, почвы и т.д.

**Кризисная экологическая ситуация** – приближается по основным признакам к катастрофической. В ландшафтах возникают значительные и слабокомпенсируемые изменения, происходит истощение природных ресурсов и резко ухудшается состояние здоровья населения.

**Критическая экологическая ситуация** – характеризуется возникновением значительных, малокомпенсируемых изменений ландшафтов. Происходит быстрое нарастание угрозы истощения или утраты природных ресурсов (в том числе генофонда), наблюдается устойчивый рост числа заболеваний из-за резкого ухудшения условий проживания. Антропогенные нагрузки, как правило, превышают установленные нормы и экологические требования. При уменьшении или прекращении антропогенных нагрузок и при проведении природоохранных мероприятий возможно улучшение экологической обстановки, повышение качества отдельных природных ресурсов и частичное восстановление ландшафта.

**Конфликтная экологическая ситуация** – имеет место в том случае, когда наблюдаются незначительные во времени и пространстве изменения в ландшафте, в том числе в средо- и ресурсовоспроизводящих свойствах, что ведет к сравнительно небольшой перестройке структуры ландшафтов и восстановлению либо в результате процессов саморегуляции, либо при проведении несложных природоохранных мер.

**Лесомелиорация** – направленное изменение отдельных природных

комплексов для повышения урожайности главным образом сельскохозяйственных культур (агролесомелиорация), достигаемое лесоводческими мероприятиями: лесонасаждением, изменением природного и возрастного состава древесно–кустарниковых растений и т.д.

**Мелиорация** (от лат. *melioratio* – улучшение, совершенствование) **ландшафтов** – система мероприятий, направленных на улучшение условий выполнения ландшафтом социально–экономических функций. Различают следующие виды М.: орошение, обводнение, осушение почв, борьба с эрозией, оползнями, укрепление сыпучих песков и т.д.

**Метаболический прогресс** – указывает на увеличение интенсивности метаболизма. Имеет 3 направления – экологический прогресс, экологический регресс и экологические модуляции.

**Метаболический регресс** – указывает на снижение интенсивности метаболизма.

**Мониторинг** (англ. *monitoring*, от лат. *monitor* – напоминающий, надзирающий) – постоянное длительное наблюдение, оценка и прогноз состояния природной окружающей среды в связи с хозяйственной деятельностью человека. Различают три вида М.: локальный биоэкологический, или санитарно–гигиенический, региональный геосистемный, или природно–хозяйственный, и глобальный биосферный.

**Напряженная экологическая ситуация** - характеризуется негативными изменениями в отдельных природных компонентах, что ведет к нарушению отдельных природных ресурсов и , в ряде случаев, к ухудшению условий проживания населения. При соблюдении природоохранных мер напряженность экологической обстановки спадает.

**Нарушенные земли** – территории, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником негативного воздействия на окружающую среду в связи с изменением рельефа, почвенного покрова, гидрологического режима в результате антропогенной деятельности, а также

те территории, которые могут перейти в категорию нарушенных, в результате современного использования, если не проводить мелиорацию.

**Опасные природные явления** – такие природные явления и процессы, которые отклоняют состояние природной среды от диапазона, оптимального для функционирования экосистем и жизни и хозяйственной деятельности человека.

**Радиоактивное загрязнение** – форма естественного или искусственного загрязнения, выраженного в превышении естественного радиационного фона и уровня содержания в среде радиационных элементов и веществ.

**Радиоактивные отходы** – радиоактивные продукты, образовавшиеся в процессе производства или использования ядерного топлива, или любой материал, ставший радиоактивным под действием облучения в результате производства или использования ядерного топлива.

**Размещение отходов** – складирование отходов на поверхности земли, захоронение их на установленной глубине от поверхности земли.

**Регулирование ландшафтов** – мероприятия по поддержанию функционирования ландшафтов в заданном человеком или природой режиме.

**Регулирование русел рек** – совокупность мероприятий и работ по выпрямлению русел, поддержанию необходимого уровня воды в целях рационального использования в интересах народного хозяйства.

**Регулирование стока** – искусственное перераспределение во времени объема речного стока, изменение его режима в соответствии с потребностями отраслей народного хозяйства.

**Рекультивация** (от *ре...* и лат. *cultilvo* – обрабатываю, возделываю) **земель** – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. Различается техническая Р. (выравнивание поверхности или выполнение других земельных работ) и

биологическая Р., которая заключается в нанесении плодородного слоя и улучшении земель.

**Рыбозащитное сооружение** – комплекс гидротехнических сооружений для защиты рыбы, особенно молоди, от попадания в головные водозаборы каналов, наносных станций и др.

**Самоочищение среды** – естественное разрушение или нейтрализация загрязняющих веществ окружающей среды в результате физических, химических и биологических процессов.

**Санация, санирование** (от лат. sanatio – лечение, оздоровление) – мероприятия по организации экологически грязного предприятия или очистке загрязненной территории. С. вызывается превышением предельно допустимых норм выбросов загрязняющих веществ или их концентраций в природных средах.

**Санитарно–защитная зона** – территория между промышленными предприятиями и жилыми или общественными зданиями для защиты населения от вредного влияния производства.

**Смог** (англ. smog – дым и fog – туман) – концентрированное загрязнение приземных, слоев атмосферы в крупных городах и промышленных центрах. Возникает из частиц сажи, пепла, продуктов сухой перегонки топлива при инверсиях температуры и слабой турбулентности подинверсионного слоя воздуха. Наносит вред здоровью человека.

**Смыв** – процесс размыва горных пород или почв на поверхности дождевыми или талыми водами.

**Снежная мелиорация** – улучшение водно–теплового режима почв при помощи регулирования снегонакопления или изменения продолжительности залегания снежного покрова. К С.м. относятся снегозадержание, искусственное снегонакопление, уплотнение или разрыхление снега и т.п.

**Сорные растения, сорняки** – растения, не культивируемые в данном месте, но произрастающие в посевах сельскохозяйственных культур

(сегетальные растения – осот, пырей и многие др.), а также по обочинам дорог, вдоль оград, в мусорных местах (рудеральные растения – дурман, белена, крапива и др.).

**Сточные воды** – воды, загрязненные бытовыми (хозяйственными и фекальными) и производственными (промышленными) отходами. К С.в. относят также воды, образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков и таяния снега.

**Тест–объект** – организм, который используют при биотестировании (водоросли, дафнии и т.д.).

**Тест–реакция** – реакция тест–объекта, используемая для определения токсичности водной среды.

**Токсины** (от греч. *toxikon* – яд) – токсичные вещества обмена веществ, выделяемые ядовитыми растениями, паразитами, патогенными бактериями, змеями и др., служащие для защиты от врагов и умерщвления. Т. обладают антигенными свойствами, по химическому составу это полипептиды и белки.

**Токсичность** (от греч. *toxicon* – яд), ядовитость – способность оказывать вредное или даже смертельное воздействие на живой организм.

**Удовлетворительная экологическая ситуация** – при ее развитии из-за отсутствия прямого или косвенного антропогенного воздействия показатели свойств ландшафтов не меняются.

**Уровень радиоактивности** – суммарная (естественная и искусственная) интенсивность распада радиоактивных элементов. Зависит от естественного фона радиоактивности и количества техногенных радиоактивных загрязнителей среды.

**Устойчивость ландшафта** – способность ландшафта сохранять свою структуру и характер функционирования при изменяющихся условиях среды.

**Устойчивость экосистемы** и ее отдельных частей сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних и внутренних факторов.

**Утилизация отходов** – извлечение из отходов ценных компонентов, использование их в качестве вторичного сырья, топлива, удобрений и для др. целей.

**Ущерб от загрязнения среды** – фактические и возможные убытки народного хозяйства, обусловленные загрязнением среды (включая прямые и косвенные затраты на ликвидацию отрицательных последствий загрязнения). Учитываются также потери, связанные с ухудшением здоровья человека, сокращением длительности трудового периода и жизни.

**Фитомелиорация** (от *фито...* и *мелиорация*) – комплекс мероприятий по улучшению условий природной среды путем культивирования или поддержания естественных растительных сообществ.

**Химизация сельского хозяйства** – комплекс мероприятий по увеличению урожая растений путем применения химических удобрений, повышения продуктивности животноводства с помощью химических добавок к кормам, а также защиты полезных организмов от вредителей и болезней с помощью пестицидов.

**Химические мелиоранты** – химические вещества, используемые для улучшения физических и химических свойств почвы. Основные Х.м. – известковые материалы (для известкования кислых почв), гипс, глиногипс, фосфогипс (для гипсования солонцовых почв), кислоты, железный купорос (для мелиорации содово–засоленных почв).

**Чрезвычайная экологическая ситуация** – согласно Закону РФ «Об охране окружающей среды» - складывается на тех участках территории Российской Федерации, где в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных.

**Эвтрофикация** (от греч. *eutrophia* – хорошее питание), (эвтрофирование, эвтрофия) **вод** (водоемов) – повышение биологической

продуктивности водных объектов благодаря увеличению в них концентрации биогенных элементов, главным образом азота и фосфора под действием естественных (природных) или антропогенных факторов. Интенсивное развитие растений приводит к накоплению органического вещества, которое, вследствие неполной минерализации, накапливается в водоеме и приводит к его деградации.

**Экологические проблемы** – любые явления, связанные с антропогенными воздействиями на природу, обратными влияниями природы на общество и его экономику, с жизненно и хозяйственно значимыми процессами, обусловленными естественными причинами (стихийные бедствия, климатические возмущения и т.п.).

**Экологический мониторинг** – наблюдение и контроль за состоянием окружающей природной среды (атмосферный воздух, водоемы, Мировой океан, почвы) и изменением ее в процессе хозяйственного развития, система сбора, обобщения, оценки и передачи информации о реальных или ожидаемых вредных последствиях. Выделяют следующие виды мониторинга: биоэкологический (санитарно–гигиенический), геоэкологический (природно–хозяйственный), биосферный (глобальный), геофизический, климатический, биологический и др.

**Экологические модификации** – единая, взаимообусловленная система приспособлений, включающая различные способы достижения соответствия характера и интенсивности метаболизма биоценоза с изменяющимися условиями среды. Это механизмы саморегуляции численности популяции, регуляторные механизмы особи, приспособительные изменения органов растений и животных организмов и компенсаторно-приспособительные реакции на клеточном и субклеточном уровне.