

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Иванченко Ирина Васильевна
Должность: директор Филиала в г. Железноводске
Дата подписания: 04.07.2025 16:44:57
Уникальный программный ключ:
6ed79967cd09433ac580691de3e3e95b564cf0da

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»
в г. Железноводске

Кафедра гуманитарных и социально- экономических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

М.Н. Арутюнян
протокол № 10
от 15.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Экологическая безопасность

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Форма обучения очная

Срок освоения 5 лет 0 месяцев

Кафедра Кафедра гуманитарных и социально- экономических дисциплин

Год начала подготовки 2024

Железноводск, 2025 г.

Программу составил(-и): кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин, Ситак Лариса Александровна

Рабочая программа дисциплины "Экологическая безопасность" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2025, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин от 15.05.2025 г., протокол № 10 для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Зав. кафедрой _____  М.Н. Арутюнян

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой _____  Клименко А.В. 15.05.2025 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины: 2025-2026 учебный год.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование компетенций, связанных с ознакомлением с основными экологическими угрозами современного мира, возможными путями снижения экологического риска.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование личностно-ценностного отношения в области экологической и техносферной безопасности; освоение основ экологического права и способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; формирование культуры безопасного и ответственного поведения обучающихся.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.02

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Безопасность жизнедеятельности

Биохимия

Гимнастика с методикой преподавания

Информационная безопасность

Кибербезопасность

Концептуальные основы безопасности жизнедеятельности

Легкая атлетика с методикой преподавания

Методика оздоровительной физической культуры и спортивной тренировки

Методика преподавания предмета «Физическая культура»

Основы искусственного интеллекта

Основы медицинских знаний

Основы национальной безопасности Российской Федерации

Педагогические технологии социализации и языковой адаптации обучающихся с миграционной

Первая помощь пострадавшим

Природные опасности и защита от них

Психологическая безопасность

Социальные опасности, профилактика и защита от них

Спортивные и подвижные игры с методикой преподавания

Техногенные опасности и защита от них

Туризм и спортивное ориентирование с методикой преподавания

3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Безопасный отдых и туризм

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Гражданская оборона

Комплексная безопасность образовательной организации

Основы военной подготовки

Охрана труда в образовательной организации

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Правовое регулирование обеспечения безопасности жизнедеятельности

Производственная (педагогическая) практика 5

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной	УК-8.1 Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и
---	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: факторы риска, основы обеспечения личной безопасности и безопасности окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	уметь: применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формировать культуру безопасного и ответственного поведения; осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	владеть: разработки различных форм учебных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных.
--	--	--

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные (-ых) единицы (-ы) (144), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	40	40	40	40
Контактная работа на промежуточную аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72,3	72,3	72,3	72,3
Сам. работа	71,7	71,7	71,7	71,7
Итого	144	144	144	144

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение Понятие об экологической безопасности; терминология.					
1.1	Введение Понятие об экологической безопасности; терминология. /Тема/	8	0			
1.2	Введение Понятие об экологической безопасности; терминология. /Лек/	8	4	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	

1.3	Введение Понятие об экологической безопасности; терминология. /Пр/	8	2	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
1.4	Введение Понятие об экологической безопасности; терминология. /Ср/	8	12	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
	Раздел 2. Глобальные и региональные экологические проблемы					
2.1	Источники экологической опасности. /Тема/	8	0			
2.2	Источники экологической опасности. /Лек/	8	6	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
2.3	Источники экологической опасности. /Пр/	8	8	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
2.4	Источники экологической опасности. /Ср/	8	12	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
	Раздел 3. Механизмы обеспечения и управления экологической безопасностью					
3.1	Механизмы обеспечения и управления экологической безопасностью /Тема/	8	0			
3.2	Механизмы обеспечения экологической безопасности /Лек/	8	6	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.3	Механизмы обеспечения экологической безопасности /Пр/	8	8	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.4	Механизмы обеспечения экологической безопасности /Ср/	8	11,7	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.5	Оценка экологической безопасности в России. /Тема/	8	0			

3.6	Оценка экологической безопасности в России. /Лек/	8	6	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.7	Оценка экологической безопасности в России. /Пр/	8	8	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.8	Оценка экологической безопасности в России. /Ср/	8	12	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.9	Управление экологической безопасностью. /Тема/	8	0			
3.10	Управление экологической безопасностью. /Лек/	8	6	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.11	Управление экологической безопасностью. /Пр/	8	8	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.12	Управление экологической безопасностью. /Ср/	8	12	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.13	Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды /Тема/	8	0			
3.14	Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды /Лек/	8	4	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.15	Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды /Пр/	8	6	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
3.16	Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды /Ср/	8	12	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	

3.17	Зачет с оценкой /КПА/	8	0,3	УК-8.1 УК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2	
------	-----------------------	---	-----	--	-----------	--

* - Тема изучается с учетом профессиональной направленности

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СПИИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;

		программой дисциплины; Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	- умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	--	--	---

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

Л1.1	Каплан А. Л. Природная, техногенная экологическая безопасность на промышленных и бытовых объектах [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тольятти: ТГУ, 2010. - 172 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/139707
Л1.2	Федорова Н. С. Экологическая безопасность и меры по ее обеспечению [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: РУТ (МИИТ), 2018. - 29 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/173728

10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)

ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	https://magazines.gorky.media
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	http://biblio.imli.ru
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	http://lib.pushkinskijdom.ru
Научный архив	https://научныйархив.рф
ЭБС «Педагогическая библиотека»	http://pedlib.ru
ЭБС «Айбукс.ру»	https://www.ibooks.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru

ЭБС Буконлайн	https://bookonline.ru
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php

10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog
Словари и энциклопедии	https://dic.academic.ru
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	https://fond.1sept.ru
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru
Российское образование. Федеральный портал	http://edu.ru
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	https://научныйархив.рф
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	https://online.edu.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.

Методические материалы по дисциплине «Экологическая безопасность»

1. Планы практических работ и методические рекомендации

Практическое занятие №1

Тема «Введение. Экологическая безопасность и экологический риск»

- подготовка дидактического электронного материала по теме: «Экологическая безопасность, экологический риск»,
- подготовка глоссария по теме «Экологическая безопасность экологический риск»;
- решение кейсовых задач;
- составление схем-моделей по теме «Экологическая безопасность экологический риск».

Практическое занятие №2

Тема: «Глобальные и региональные экологические риски».

- подготовка дидактического электронного материала по теме: «Глобальные и региональные экологические риски».
- подготовка глоссария по теме «Глобальные и региональные экологические риски»;
- решение кейсовых задач «Методы обеспечения экологической безопасности»;
- составление схем-моделей по теме «Глобальные и региональные экологические риски».

Практическое занятие №3

Тема: «Механизмы обеспечения и управления экологической безопасностью Механизмы обеспечения экологической безопасности.»

- подготовка дидактического электронного материала по теме: «Механизмы обеспечения и управления экологической безопасностью Механизмы обеспечения экологической безопасности»
- подготовка глоссария по теме «Механизмы обеспечения и управления экологической безопасностью Механизмы обеспечения экологической безопасности»
- решение кейсовых задач;
- составление схем-моделей по теме «Механизмы обеспечения и управления экологической безопасностью Механизмы обеспечения экологической безопасности».

Практическое занятие №4

Тема: «Управление экологической безопасностью»

- составление электронного дидактического материала по теме «Управление экологической безопасностью»
- подготовка глоссария по теме «Управление экологической безопасностью»
- решение кейсовых задач; Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха
- составление схем-моделей по теме «Управление экологической безопасностью».

Практическое занятие №5

Тема: «Оценка экологической безопасности в России».

- составление графологических структур «Оценка экологической безопасности в России».

- составление электронного дидактического материала по теме «Оценка экологической безопасности в России»
- подготовка глоссария по теме «Оценка экологической безопасности в России»
- решение кейсовых задач «Экологические проблемы современной России. Пути их решения».

Практическое занятие №6

Тема: «Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды»

- - составление графологических структур «Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды»
- составление электронного дидактического материала по теме «Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды»
- подготовка глоссария по теме «Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды»
- решение кейсовых задач «Экспертная оценка планирования природоохранных мероприятий».

**Оценочные материалы по дисциплине
«Экологическая безопасность»**

1. Оценочные материалы для текущего контроля

1.1 Тестовые материалы

Экологическая безопасность— это:

а) влияние загрязнений на окружающую среду

б) совокупность процессов и действий, при которой обеспечивается экологический баланс в окружающей среде.

в) взаимодействие организмов с окружающей средой

Разработка замкнутых «безотходных» и других «экологически чистых» технологий, позволяющих уменьшить вредное воздействие на природную среду — это..

а) экологизация технологий

экологизация техники и технологических технологий

в) экологическая безопасность

В соответствии с экологическим законодательством объектом правовой охраны является:

а) природная среда

хозяйственный объект, созданный в процессе деятельности общества

в) охраняемая природная территория

г) биоразнообразие

За несвоевременную или искаженную информацию, отказ от предоставления своевременной и полной информации о состоянии окружающей среды и радиационной обстановки предусмотрена ответственность:

а) административная

дисциплинарная

в) уголовная

г) материальная

«Общественно опасные деяния, посягающие на установленный в Российской Федерации экологический правопорядок, экологическую безопасность общества, причиняющие вред окружающей природной среде и здоровью человека» называются

а) экологическими преступлениями

экологическими нормативами

в) экологической экспертизой

г) экологическим контролем

Нормативы платы за выброс загрязняющих веществ в окружающую среду и размещение отходов конкретным предприятиям должны быть указаны в

а) лицензии на комплексное природопользование

Уставе предприятия

в) заключении экологической экспертизы

г) заключении экологического аудита

Техногенные факторы городской среды, которые влияют на состояние рельефа: а) здания и сооружения;

б) промышленные и бытовые отходы;

в) электрическая сеть;

г) транспорт;

д) асфальтирование.

Норма площади дорог на 1 жителя в % от территории города:

- а) 3;
- б) 8;
- в) 15;
- г) 20;
- д) 30.

Нежелательные последствия использования хлористого кальция при уборке территорий:

- а) загрязнение водоемов;
- б) загрязнение окружающей среды;
- в) уменьшение срока службы автопокрышек;
- г) гибель зеленых насаждений;
- д) порча обуви прохожих.

Самые крупные экологические катастрофы связаны с авариями в промышленности:

- а) атомной
- б) нефтедобывающей
- в) химической
- г) металлургической

2.Оценочные материалы для промежуточной аттестации

2.1. Примерный перечень вопросов для зачета с оценкой.

1. Экологическая безопасность как составляющая национальной безопасности России.
2. Принципы экологической безопасности.
3. Приоритеты современной государственной экологической безопасности.
4. Цели и задачи региональной экологической безопасности.
5. Территориальная организация природопользования в регионах России.
6. Экономическое развитие регионов России и характер экологических проблем.
7. Особенности экологической политики в регионах России.
8. Региональные экологические программы.
9. Механизмы управления природопользованием на региональном уровне.
10. Соотношение форм собственности на природные ресурсы на региональном уровне.
11. Совершенствование системы платежей за природные ресурсы.
12. Экономическая эффективность региональных программ.
13. Понятие региональной экологической ситуации.
14. Индикаторы экологической ситуации.
15. Конфликтные ситуации между типами природопользования в регионах России.
16. Экологические проблемы регионов России.
17. Экологические проблемы Российской Арктики.
18. Управление природопользованием на региональном уровне.
19. Региональные системы особо охраняемых природных территорий.
20. Информационное обеспечение управления природопользованием.
21. Международные аспекты экологической политики.
22. Управление природоохранной деятельностью в зарубежных странах.
23. Роль общественных организаций в экологической политике.
24. Механизмы управления природопользованием на региональном уровне.
25. Основные факторы формирования региональной экологической политики.

26. Региональное природоохранное законодательство.
27. Способы очистки сточных вод.
28. Рациональное использование отходов продуктов растительного происхождения.
29. Раздельный сбор отходов.
30. Термические способы утилизации отходов.
31. Основы рационального природопользования и управления природными ресурсами.
32. Основные направления инженерной защиты окружающей природной среды.
33. Малоотходные и безотходные технологии и производства, их роль в защите окружающей среды.
34. Альтернативные ресурсы энергии и сырья и перспективы их использования.
35. Принципы очистки газовых промышленных выбросов. Санитарно-защитные зоны.
36. Охрана и рациональное использование лесов.
37. Охрана редких и исчезающих видов. Международная и российская Красные книги.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам, знает основные термины по контролируемым темам, владеет знаниями об основных особенностях решения задач. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

оценка «хорошо» выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, логично излагает материал.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по предмету, умения достаточно грамотно изложить материал.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил основного содержания предмета, не владеет знаниями дисциплине.

2.2. Типовые задачи (практические задания)

Задача 1. Одно дерево дает столько же сырья при переработке, что и около 60 кг макулатуры. Сколько 60-летних елей сохранят дети, собравшие 780 кг макулатуры? Сколько нужно собрать макулатуры, чтобы сохранить небольшой ельник, насчитывающий 100 деревьев 60-летнего возраста?

Задача 2. Более 30% населения Земли испытывает дефицит пресной воды. Рассчитайте приблизительное число людей, живущих в условиях неудовлетворительного водообеспечения.

Задача 3. Статистические данные показывают, что более 80% онкологических заболеваний вызвано факторами окружающей среды: курение – 30%, химические вещества пищи – 35%, неблагоприятные условия работы – 5%, спиртные напитки – 3%, излучения – 3%, загрязнение воздуха и воды – 2%, другие причины – 5%, причины не связанные с влиянием окружающей среды – 17%. Ежегодно в мире регистрируются 5,9 млн новых случаев заболевания раком и умирает 3,4 млн больных. Рассчитайте, сколько человек в мире умирает в год от рака, вызванного курением.

Задача 4. Из перечисленных факторов сопротивления среды росту численности людей выберите те, которые в настоящее время уже не оказывают существенного влияния на демографию, и те, которые подавлены, но способны понижать численность населения. Факторы: температура воздуха, ветер, высота снежного покрова, влажность воздуха,

характер окружающей растительности, осадки, солнечная радиация, хищники, внутривидовые паразиты, болезни, конкуренты, пищевые ресурсы, убежища. Предложите дополнительные факторы для каждой группы.

Задача 5. Постройте график роста численности населения на земном шаре. Какому типу динамики популяций соответствует кривая? Спрогнозируйте дальнейшие изменения численности. год 1650 1700 1750 1830 1939 1960 1975 1987 1994 2000 2010 численность 510 млн. 625 млн 710 млн 1 млрд 2 млрд 3 млрд 4 млрд 5 млрд 5,5 млрд 6 млрд 7 млрд [Демографический ежегодник России; Федеральная служба государственной статистики: <http://www.gks.ru/>] 28

Задача 6. Составьте диаграмму вымирания птиц. Объясните причины такой динамики. Динамика вымирания птиц год 1600 1654 1725 1750 1800 1850 1900 1950 2000 число вымерших видов 4 8 6 7 13 23 32 35 40

Задача 7. Выберите из предложенного списка исчерпаемые невозобновимые природные ресурсы: рыбы, растения, энергия морских приливов, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, птицы, нефть, воды океанов, пресные воды, железосодержащие руды, почва, солнечная энергия, медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, поваренная соль, леса, солнечный свет, млекопитающие, торф, жемчуг.

Задача 8. Ежегодно вследствие аварий на нефтепроводах и танкерах, промышленных и транспортных выбросов, мойки автомашин, судов, цистерн и трюмов танкеров в Мировой океан попадает 14 млн т нефти. Один грамм нефти (нефтепродуктов) способен образовать пленку на площади 10 м² водной поверхности. Определите площадь ежегодного загрязнения мировых водоемов. Найти, какое количество сорбента понадобится для сбора нефтяной пленки, приходящейся на 1 км² поверхности морской воды, если один килограмм сорбента может впитать 8 л нефти. Средняя плотность нефти 820 кг/м³. Какие биологические методы используют для удаления нефтяного загрязнения?

Задача 9. Во льдах Гренландии, датированных 800 г. до н.э., содержится 0,0004 мкг свинца на 1 кг льда. Льды, образовавшиеся в 1753 г., содержат свинца в 25 раз больше; лед, образовавшийся в 1969 г., содержит 0,2 мкг свинца на 1 кг, т.е. в 500 раз больше. Объясните, как свинец попадает в льды Гренландии. Почему содержание свинца во льдах растет?

Задача 10. Известно, что на виноградниках самым опасным вредителем является филлоксер. Для её уничтожения используют ядохимикат гексахлоран, являющийся опасным ядом для человека (токсическая доза 80 мг на каждый кг человеческого веса). Возле одного села в Крыму находился в 70-80-е годы (до антиалкогольной кампании) виноградник площадью 1000 га. Его опрыскивали гексахлораном (стандартная доза 2,5 кг/га 50% раствора). В результате неосторожного обращения вся эта масса попала в питьевую воду объемом 3125000 л. Каждый день жители села пили из этого источника в среднем по 2 литра. Учитывая, что средняя масса жителя села равна 70 кг, определите, через какое время может наступить полное отравление людей (с летальным исходом)?

Задача 11. В Нигерии из-за неосторожности рабочих в один день загорелись две нефтяные скважины, пожар на которых длился 1 месяц. Дым накрыл площадь 1000 га. При чём на площади 900 га концентрация дыма составляла от 1,5% до 3%, а на площади 100 га – до 1,5%. Смертельной концентрацией для животных является 1,5%. Животных на территории 100м² составляет 10000 особей. После тушения пожара воздух, с опасной для жизни животных концентрацией ядовитых веществ, держался ещё месяц на площади 10 га. Для тушения пожара использовался динамит (территория распространения взрывной волны – 100м²). От взрыва динамита погибало каждое третье животное. Сколько за два месяца погибло животных, если каждый день от удушья погибало 100000 животных на площади в 10 га?

Задача 12. Рассчитайте размеры лесопарковой зоны г. Елец и Липецк, учитывая, численность городского населения. Сделайте вывод о том, насколько города отвечают требованиям ВОЗ по размерам лесопарковой зоны. ВОЗ считает, что на одного

гражданина должно приходиться 50 м² городских зеленых насаждений и 300 м² пригородных.

Кейс 1. Какие отходы хуже? Информация. Проблема утилизации отходов занимает одно из первых мест. В Липецкой области нерешенной остается проблема утилизации твердых бытовых отходов, а также отходов животноводческих комплексов. Количество последних неуклонно возрастает, как и их производительность, однако проблемой отходов зачастую пренебрегают, хотя они не менее опасны. Согласно источнику ТРК "Липецкое время до 1 января 2017 года в регионе будет создана новая система сбора, переработки и утилизации твердых отходов. Вся деятельность будет сосредоточена в руках региональных операторов, выбранных на конкурсной основе. В течение 6 месяцев в регионе будет разработана и утверждена территориальная схема обращения отходов, установлены нормативы накопления, необходимые для формирования тарифов. Затем будет объявлен конкурс по определению регионального оператора. До 1 июля 2016 года работающие в сфере обращения с отходами предприятия должны получить лицензии на все виды деятельности. Сейчас в регионе работают 18 мусороперерабатывающих комплексов, которые включают в себя полигоны и мусоросортировочные станции. В с. Каменское Елецкого района 11 июля состоится ввод в эксплуатацию птицеводческого комплекса ООО «Светлый путь». В 2010 году началась реконструкция и модернизация предприятия. За это время были отремонтированы промышленные помещения для выращивания цыплят-бройлеров, административный корпус, оборудованы санпропускники в каж- 30 дом птичнике, благоустроена территория комплекса. Сумма привлеченных инвестиций составила более 700 млн рублей. Единовременная посадка цыплят-бройлеров во все помещения комплекса составляет 1 700 000 голов. Все основные производственные процессы в птицеводстве автоматизированы и компьютеризированы. В птичниках созданы все условия для выращивания птицы: определенный микроклимат, специальный световой режим. Установлено датское оборудование для поддержания микроклимата и бельгийское – для кормления. Одновременно с реконструкцией шла посадка птицы в уже отремонтированные помещения. В текущем году планируется полностью освоить проектные мощности. [Источник статьи: ТРК «Липецкое время»]

Задания.

1. Посчитайте, сколько мусора, какого за неделю, месяц год. Пересчитать на город, страну, мир. Решить проблему утилизации на уровне города, области.

2. Рассчитайте количество отходов от птицефабрики в месяц, год, 5 лет. В чем опасность этого вида отходов? Предложите способы утилизации отходов.

Кейс 2. Биоиндикация Информация Бесконечная нить газопровода пересекает огромные пространства. Время от времени в трубе образуются микротрещины. Их важно быстро обнаружить. Строить дорогостоящие обнаружительные системы с многими тысячами датчиков? А можно ли сделать так, чтобы природа сама подсказывала место утечки газа? В Европе используют посредник – биообъект, дающий реакцию обнаружения. В Чехословакии над газопроводом высаживают люцерну. При воздействии даже малейшего количества газа люцерна меняет свой рост и цвет. С вертолета делают снимки посевов и так определяют место утечки. В США работники газопроводов для выявления утечек газов из труб, используют обоняние грифов-индеек. С этой целью в природный газ добавляют химическое вещество с запахом тухлого мяса. В случае утечки, грифы, питающиеся падалью, начинают кружиться над местом утечки. Обходчику легко заметить крупных птиц (размах крыльев до двух метров) и найти место утечки. [Журнал «Наука и жизнь», 1989 г., N 9, с. 87]

Задания.

1. Какие существуют биоиндикаторы кроме указанных? В чем перспективность их использования и на сколько они эффективны?

2. Что такое микробиоиндикация?
3. Чем отличается индикация от мониторинга? Приведите примеры.

Кейс 3. Коты и клевер Информация. Известен случай, когда крестьяне пришли к известному биологу Ч.Дарвину и спросили, как увеличить надои молока? Поразмышляв, Дарвин предложил завести больше кошек. К удивлению крестьян, совет учёного им помог. Необходимо учесть следующие данные: масса коровы 540 кг; 1 шмель опыляет 1 м² поля, в одном гнезде – 9 шмелей; 1 мышь разоряет 2 гнезда шмелей, на 100 м² проживает 5 мышей, вес грызуна 20 г; урожайность клевера составляет 300 г/м², при неопылении урожайность растения снижается на 65%.

Задания.

1. Как связана численность кошек с продуктивностью коров?
2. Какова возможная биомасса скота с поля со 100% урожайностью?
3. Сколько клевера даст поле, если исключить наличие кошек? Хватит ли при таких условиях клевера для жизнедеятельности коровы?

Кейс 4. Атомная энергетика – достижение или путь к уничтожению? Информация. Атомная энергетика является одним из величайших открытий. Это один из легких путей получения огромного количества энергии с минимальными затратами. Однако, помимо плюсов это производство имеет ряд трудностей. В первую очередь это касается отходов производства, которые являются токсичными и время разложения отходов насчитывает от сотен до тысяч лет. В настоящий момент захоронение отходов ведется в горные породы (Урал) и океаны и ледники (моря Северного Ледовитого океана). Однако это не решает проблемы, так как есть опасность разгерметизации, утечки радиоактивных отходов. Кроме того, есть опасность аварий на существующих АЭС. В истории известны ряд подобных аварий. 19 июня 1948 года. Произошло это на объекте «А», (комбинат «Маяк», Челябинская область.) 3 марта 1949 года облучение получили около 124 тысяч человек, пострадал 41 населенный пункт, в результате массового сброса в реку Теча высокоактивных жидких радиоактивных отходов комбинатом «Маяк». 12 декабря 1952 года вошел в историю, как дата первой в мире серьезной аварии на атомной электростанции (АЭС Чолк-Ривер в штате Онтарио). 29 сентября 1957 года произошла «Каштымская» авария в Челябинской области, где на ПО «Маяк» взорвалась содержащая 20 миллионов юри радиоактивности емкость. Тогда образовался Восточно-Уральский радиоактивный след, который покрывал площадь более 20 тысяч кв. км. От радио- 32 активного облака пострадали жители Свердловской, Тюменской и Челябинских областей. 10 октября 1957 года произошла большая авария в Виндскейле, Великобритания. В пожаре сгнуло 11 тонн урана. Радиоактивное облако дошло до территории Германии, Дании, Бельгии и Норвегии. Большая площадь Ирландии и Англии была загрязнена. 18 января 1970 года произошла катастрофа на заводе «Красное Сормово», расположенном в Нижнем Новгороде. Инцидент случился во время строительства атомной подлодки К 320. Благодаря закрытости цеха, удалось избежать радиоактивного заражения местности. Более тысячи человек принимали участие в работах по ликвидации аварии до 24 апреля 1970 года. Только 380 из них остались живы к январю 2005 года. Крупнейшая ядерная авария за всю историю, произошла в ночь с 25 на 26 апреля 1986 года. В Украине, на четвертом блоке Чернобыльской АЭС. 190 тонн радиоактивных веществ попало в атмосферу. В воздухе оказались 8 из 140 тонн радиоактивного топлива. Общая площадь загрязнения составляет 160 тысяч квадратных километров. Беларусь, Северная часть Украины и запад России пострадали в результате аварии. Территория в 60 тысяч квадратных километров, включавшая в себя 19 российских регионов с населением 2,6 миллиона человек была загрязнена. Крупнейшая ядерная авария в истории Японии произошла 30 сентября 1999 года. Всего было облучено 439 рабочих. Из троих человек, получивших критическую дозу, двое скончались. 9 августа 2004 года в 320 километрах

западнее Токио, на острове Хонсю произошла авария на АЭС «Михама». Утечки радиоактивных материалов обнаружено не было. По числу жертв, эта авария стала самой серьезной в Японии. В результате самого мощного за всю историю Японии землетрясения 11 марта 2011 года, была разрушена турбина на АЭС Онагава. Гораздо серьезнее сложилась ситуация на АЭС Фукусима-1, где из-за отключения охлаждающей системы расплавилось ядерное топливо в реакторе блока №1. В связи с обнаруженной утечкой снаружи блока, была проведена эвакуация в 10-ти километровой зоне вокруг АЭС. На следующий день, телекомпания NHK продемонстрировала снимки, на которых была видна разрушенная стена блока АЭС, о взрыве на которой сообщили СМИ. [http://www.vigivanie.com] В Ельце состоялось открытие Центра по производству радиофармацевтических препаратов (РФП). Проект был реализован портфельной компанией РОСНАНО — ООО «ПЭТ-Технолоджи» с целью обеспечить жителям России доступ к лучшей современной диагностике онкологических заболеваний. Из Ельца препараты доставляются в диагностические центры «ПЭТТехнолоджи», расположенные в крупнейших городах центральной полосы — Липецке, Тамбове, Курске, Орле. Объемы производства РФП в Ельце синхронизированы с графиком приема пациентов в каждом из снабжаемых ПЭТ-центров. На максимальной мощности елецкий Центр способен выпускать до 500 доз РФП в сутки. Вместе с Центром позитронноэмиссионной и компьютерной томографии (ПЭТ-центр) в Липецке, открытие которого состоялось также сегодня, елецкий Центр по производству РФП образуют единый Центр ядерной медицины — первый в ЦФО. Общий объем вложений в его создание превысил 1,26 млрд рублей. Центры ядерной медицины оснащены оборудованием для проведения ПЭТ/КТ-сканирования — это один из наиболее точных методов диагностики. Он дает возможность выявить болезнь на самых ранних стадиях, определить тактику лечения и контролировать его эффективность, иными словами — в случае онкологии — спасти жизнь. Создающаяся при участии РОСНАНО сеть — первая в стране, способная осуществлять доставку РФП в соседние регионы. Для этого используется специализированный автотранспорт, оборудованный в соответствии с международными правилами безопасной перевозки таких грузов. Расстояние между Ельцом и снабжаемыми им ПЭТ-центрами позволяет гарантированно выдерживать международные нормы сроков доставки РФП, которые составляют до 8 часов. [Источник: Комитет информационных технологий и аналитики администрации города Ельца]

Задания.

1. Какие последствия могут иметь аварии на АЭС и утечки радиоактивных отходов для планеты в целом?
2. Какие могут быть последствия создания в Ельце центра по производству РФП?
3. Назовите ближайшие АЭС. Рассчитайте степень опасности при возможных авариях на данных станциях.

Критерии оценки

оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам, знает основные термины по контролируемым темам, владеет знаниями об основных особенностях решения задач. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

оценка «хорошо» выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, логично излагает материал.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по предмету, умения достаточно грамотно изложить материал.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил основного содержания предмета, не владеет знаниями дисциплины.