

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



А. А. Панфилов

« 01 » 07 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки — 44.04.01 Педагогическое образование.

Профиль/программа подготовки — Биолого-географическое образование.

Уровень высшего образования — магистратура.

Форма обучения — очная.

Семестр	Грудоёмкость зач. ед. / час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен / зачёт / зачёт с оценкой)
2	3 / 108	18		18	36	экзамен (36 ч)
Итого	3 / 108	18		18	36	экзамен (36 ч)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины** — ознакомление с методами геоэкологического мониторинга, используемыми при изучении окружающей среды.

**Задачи:**

- изучить историю становления науки об окружающей среде,
- раскрыть студентам основные понятия, связанные с геоэкологическим мониторингом окружающей среды,
- изучить организационно-правовые основы организации и проведения геоэкологического мониторинга состояния окружающей среды, геоэкологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду;
- изучить региональные особенности состояния окружающей среды.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Геоэкологический мониторинг окружающей среды» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: «Геология», «Социальная экология и природопользование», «Физическая география материков и океанов».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ПК-5 (способность анализировать результаты научных исследований, применять их при конкретных научно-исследовательских задачах в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование)	частичное освоение	<i>Знать:</i> особенности научного исследования в сфере географического образования. <i>Уметь:</i> формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, выбирать необходимые методы исследования, модифицировать и разрабатывать новые методы; оценивать результаты исследования и применять их в образовательном процессе. <i>Владеть:</i> методологическим аппаратом и использовать его в научной деятельности.
ПК-6 (готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач)	частичное освоение	<i>Знать:</i> теоретические и методологические основы проведения научного исследования в области географического образования; основные подходы к изучению креативного мышления и способностей; технологии развития креативного мышления и способы оценки результативности их применения. <i>Уметь:</i> выявлять круг научно-исследовательских проблем и задач, выработать гипотезы, самостоятельно осуществлять выбор адекватных проблеме и теме исследования методов; генерировать максимально большое количество идей в ответ на проблемную ситуацию, реагировать на ситуацию нетривиальным образом; решать исследовательскую проблему на основе логических алгоритмов, используя анализ и синтез. <i>Владеть:</i> основами технологий креативного мышления; методами генерирования идей в решении учебных, проблемно-поисковых и исследовательских задач.

#### 4. ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

№ п/п	Наименование тем и / или разделов дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Объём учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС			
1	Современное состояние геоэкологической науки	2	1—2	2			2			
2	Понятие и критерии оценки состояния окружающей природной среды	2	3—4	2			2	2 / 100%		
3	Геоэкологические аспекты функционирования природных систем	2	5—6	2			2	2 / 100%	Рейтинг-контроль 1	
4	Геоэкологические аспекты функционирования хозяйственных систем	2	7—8	2			4			
5	Характеристики состояния здоровья человека	2	9—10	2			2	2 / 100%		
6	Экологическая оценка урбанизированных территорий	2	11—12	2			2		Рейтинг-контроль 2	
7	Региональные аспекты состояния окружающей среды и геоэкологических прогнозов	2	13—16	4			4	2 / 50%		
8	Управление качеством окружающей природной среды	2	17—18	2			2		Рейтинг-контроль 3	
9	Экологическая роль химических элементов	2	1—4			4	4	2 / 50 %		
10	Виды антропогенных воздействий на окружающую природную среду и их экологические последствия	2	5—10			6	4	2 / 33 %		
11	Загрязнители среды обитания человека и их воздействие на здоровье человека	2	11—14			4	4	2 / 50 %		
12	Формирование экологического мировоззрения и экологической политики государств	2	15—18			4	4	2 / 50 %		
<b>Всего за 2-й семестр</b>						<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>16 / 44%</b>	<b>зачёт</b>
<b>Наличие в дисциплине КП/КР</b>										
<b>Итого по дисциплине</b>						<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>16 / 44%</b>	<b>зачёт</b>

#### Содержание лекционных занятий по дисциплине

##### Тема 1. Современное состояние геоэкологической науки

Особенности и критерии оценки состояния окружающей среды (геохимический, геофизический и индикационный). Санитарно-гигиенические показатели. Экологические критерии. Оценка степени антропогенных изменений природной среды.

##### Тема 2. Понятие и критерии оценки состояния окружающей природной среды

Методы геоэкологических исследований. Наземные методы получения первичной информации о состоянии природной среды: геофизические, геохимические, биологические. Биоиндикация и её виды (дендроиндикация, лишеноиндикация, гидробиологическая индика-

ция и др.). Экологический контроль. Объекты экологического контроля. Система геоэкологического контроля в России.

### **Тема 3. Геоэкологические аспекты функционирования природных систем**

Геоэкологические аспекты энергетики. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых.

### **Тема 4. Геоэкологические аспекты функционирования хозяйственных систем**

Геоэкологические аспекты промышленного производства. Геоэкологические аспекты транспорта.

### **Тема 5. Характеристики состояния здоровья человека (населения). Индикаторы здоровья**

Население как объект риска — анализа. Критерии и принципы охраны здоровья населения. Население и показатели его здоровья как индикатор качества окружающей среды и как критерии тяжести природных и техногенных катастроф и аварий.

### **Тема 6. Экологическая оценка урбанизированных территорий**

Урбанизация. Климат города. Изменение компонентов окружающей среды в городе. Ландшафт города. Проблема транспорта, воды, воздуха и насаждений в городах. Основные мероприятия по охране окружающей среды города. Проблемы урбанизации. Нарастание экономических, социальных и экологических проблем.

### **Тема 7. Региональные аспекты состояния окружающей среды и геоэкологических прогнозов**

Состояние окружающей среды Владимирской области.

### **Тема 8. Управление качеством окружающей природной среды**

Системный подход к природоохранной политике государства. Органы экологического управления Владимирской области. Система экологического контроля во Владимирской области.

## **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

### **Тема 9. Экологическая роль химических элементов**

1. Место химического элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева. физические и химические свойства.
2. Исторические сведения.
3. Нахождение в природе, основные соединения.
4. Экологические опасности при добыче, обогащении сырья и при получении элемента.
5. Применение в народном хозяйстве.
6. Значение элемента для живых организмов (полезные и токсичные свойства).
7. Экологические нормативы.

### **Тема 10. Виды антропогенных воздействий на окружающую природную среду и их экологические последствия**

1. Вмешательство человека в круговорот воды и его экологические последствия.
2. Вмешательство человека в круговорот углерода и его экологические последствия.
3. Вмешательство человека в круговорот азота и его экологические последствия.
4. Вмешательство человека в круговорот кислорода и его экологические последствия.
5. Вмешательство человека в круговорот серы и его экологические последствия.
6. Вмешательство человека в круговорот фосфора и его экологические последствия.
7. Экологические проблемы тепло- и атомной энергетики.
8. Альтернативные виды энергетики: экологические плюсы и минусы.

9. Характеристика системы забора и очистки пресных питьевых вод во Владимире.
10. Характеристика системы очистки сточных вод во Владимире.
11. Экологические риски, связанные со складированием и переработкой твёрдых промышленных и бытовых отходов во Владимире.

**Тема 11. Загрязнители среды обитания человека и их воздействие на здоровье человека.**

1. Радон, источники в народном хозяйстве, воздействие на здоровье человека
2. Формальдегид, использование в народном хозяйстве, воздействие на здоровье человека.
3. Бенз[а]пирен, использование в народном хозяйстве, воздействие на здоровье человека.
4. Асбест, использование в народном хозяйстве, воздействие на здоровье человека.
5. Использование гормональных препаратов в животноводстве, медицине и спорте, их воздействие на здоровье человека.
6. Синтетические добавки и красители в продуктах питания, их воздействие на здоровье человека.
7. Генетически модифицированные продукты, их воздействие на здоровье человека.
8. Пестициды, их воздействие на здоровье человека.
9. Воздействие курения на здоровье человека.

**Тема 12. Формирование экологического мировоззрения и экологической политики государств**

1. Эволюция взаимоотношений человека и природной среды.
2. Томас Мальтус, мальтузианство, неомальтузианство.
3. Глобальное моделирование. Денисс и Донелла Медоузы (доклад «Пределы роста», 1972).
4. Римский клуб, его роль в формировании современных взглядов на взаимоотношения геосфер Земли и общества.
5. Комиссия ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992). Международные экологические конвенции. Международные экологические отношения после Рио-де-Жанейро.
6. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты: Международная геосферно-биосферная программа.
7. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты: Всемирная программа исследования климата.
8. Система административно-правовых механизмов управления природопользованием. Стандарты, нормативы, лимиты.
9. Система административно-правовых механизмов управления природопользованием. Методы административно-правового взаимодействия с потенциально возможными нарушителями.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины «Геоэкологический мониторинг окружающей среды» используются разнообразные образовательные технологии — как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- интерактивная лекция (темы № 2, 3),
- групповая дискуссия (темы № 9, 11, 12),
- применение имитационных моделей (тема № 5, 7),
- разбор конкретных ситуаций (темы № 10).

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **Задания к рейтинг-контролю**

#### ***Рейтинг-контроль 1***

1. Методы геоэкологического мониторинга в регионах.
2. Компоненты природы, подлежащие охране: растительность, воздух, почвы, вода, здоровье населения.
3. Факторы, определяющие состояние здоровья населения региона (регион по выбору).
4. Методы изучения состояния компонентов природы, здоровья населения.

#### ***Рейтинг-контроль 2***

1. Основы экологической экспертизы.
2. Принципы управления состоянием экологической среды.
3. Особенности оценки экологического состояния заповедных мест, памятников природы, сельских мест и промышленных зон.

#### ***Рейтинг-контроль 3***

1. Загрязнения компонентов природы (компонент по выбору).
2. Методы ликвидации или уменьшения загрязнения природы.
3. Пути улучшения состояния и здоровья населения.

### **Задания для самостоятельной работы студентов**

1. Принципы геоэкологического мониторинга.
2. Содержание и объекты геоэкологии и экологической геологии.
3. Техносфера в окружающей среде.
4. Экологическая функция компонентов природы и хозяйственных систем.
5. Роль оценки состояния окружающей среды при промышленном производстве.
6. Индикаторы состояния здоровья населения.
7. Методы оценки состояния окружающей среды.
8. Экологические последствия от твёрдых промышленных (или бытовых) отходов.
9. Региональный подход к оценке состояния окружающей среды.
10. Экологическая экспертиза промышленных проектов.
11. Принципы управления состоянием окружающей среды.
12. Урбанизация и загрязнение окружающей среды.
13. Центры образования кислотных дождей.
14. Роль растений и поверхностных вод в сохранении чистой природы.
15. Загрязнение почв тяжёлыми металлами.
16. Факторы загрязнения окружающей среды.
17. Оценка состояния атмосферного воздуха в регионе.
18. Оценка состояния почв в регионе.
19. Оценка состояния экологической среды.
20. Оценка состояния растительного и животного мира в регионе.
21. Загрязнение окружающей среды и состояние населения.
22. Развитие общественной экспертизы в регионе.

### **Вопросы к экзамену**

1. Понятие о геоэкологическом мониторинге.
2. Виды геоэкологического мониторинга.
3. Учение об окружающей среде.
4. Основные документы по охране окружающей среды.

5. Критерии оценки состояния окружающей среды.
6. Экологические функции компонентов природы.
7. Оценка влияния на природу транспорта, сельского хозяйства, промышленности и др.
8. Методы оценки состояния окружающей среды.
9. Влияние окружающей среды на здоровье населения.
10. Влияние на здоровье населения твёрдых отходов (промышленных и бытовых).
11. Виды экологической экспертизы.
12. Урбанизация и её влияние на окружающую среду.
13. Управление состоянием окружающей среды.
14. Методы борьбы с загрязнением окружающей среды.
15. Техногенное загрязнение окружающей среды.
16. Кислотные осадки в загрязнении окружающей среды.
17. Факторы загрязнения окружающей среды.
18. Сущность общественной региональной экспертизы.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество эк- земпляров из- даний в библио- теке ВлГУ	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
Основная литература			
1. Карлович, И. А. Геоэкология : учебник для высшей школы / И. А. Карлович. — М. : Академический проект : Альма-Матер. — 511 с. — ISBN 5-8291-0480-6. — ISBN 5-902766-04-4 (Альма-Матер).	2005	6	
2. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие для преподавателей, студентов, учащихся / Т. Я. Ашихмина [и др.] ; под ред. Т. Я. Ашихминой. — М. : Академический проект : Альма Матер. — 415 с. — ISBN 978-5-8291-0955-4 (Академический проект). — ISBN 978-5-902766-47-6 (Альма Матер).	2008	5	
3. Карлович, И. А. Современный техногенез : учебное пособие / И. А. Карлович. — Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2015. — 164 с.	2015		<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/4529/1/01498.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/4529/1/01498.pdf</a>
Дополнительная литература			
1. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — СПб. : Лань. — 363 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3.	2012	3	
2. Степанец, Р. В. Экологический мониторинг качества среды жизни человека [Электронный ресурс] : методические рекомендации к практическим занятиям / сост. Р. В. Степанец. — Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2013. — 28 с.	2013		<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2271/1/01022.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2271/1/01022.pdf</a>

3. Карлович, И. А. Металлы в окружающей среде: Владимирский регион : монография / И. А. Карлович, С. Г. Фёдоров. — Владимир : Владимирский государственный гуманитарный университет (ВГГУ). — 420 с. — ISBN 978-5-87846-652-3.	2009	5	
--	------	---	--

## 7.2. Периодические издания

1. «География в школе».
2. «География и природные ресурсы».
3. «Экологический вестник России».

## 7.3. Интернет-ресурсы


1. Нормативные документы <http://www.eclife.ru/>
2. Экологический мониторинг <http://do.gendocs.ru/>
3. Экология и жизнь <http://www.ecolife.ru/>


## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лабораторные работы проводятся в лаборатории геологии (304-7).

Учебно-методические материалы — учебники, методические пособия, карты и атласы.

Аудиовизуальные средства обучения — интерактивная доска, слайды, презентации, видеофильмы.

Рабочую программу составил профессор кафедры биологического и географического образования Карлович И. А. 

Рецензент (представитель работодателя): учитель географии высшей квалификационной категории МБОУ СОШ № 8 г. Владимира Морозкина Ю. В. 

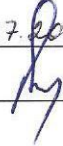
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологического и географического образования.

Протокол № 11 от 25.06.2019 года.

Заведующий кафедрой  доцент Грачёва Е. П.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.04.01 Педагогическое образование.

Протокол № 3 от 01.07.2019 года.

Председатель комиссии  директор ПИ ВлГУ Артамонова М. В.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2019-2020 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 4.09.19 года

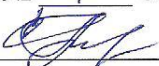
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа одобрена на 2020-2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_