

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА

Кафедра географии и методики обучения географии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# **ГЕОМОНИТОРИНГ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки:  
44.03.01 Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы: География  
Квалификация (степень) выпускника

**БАКАЛАВР**

Красноярск, 2018

Рабочая программа дисциплины «Геомониторинг природной среды» составлена старшим преподавателем кафедры географии и методики обучения географии И.А. Бородинкиным

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры географии и методики обучения географии

протокол №10 от «15» мая 2017 г.

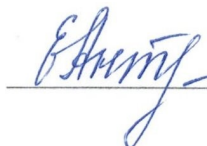
И.о. заведующего кафедрой



Л.А. Дорофеева

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

«16» мая 2017 г. Протокол № 7  
Председатель НМСС (Н)



Е.М. Антипова

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры географии и методики обучения географии

протокол № 9 от «07» мая 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой



М.В. Прохорчук

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

«13» июня 2018 г. Протокол № 9  
Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры географии и методики обучения географии.

Протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой



М.В. Прохорчук

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

«23» мая 2019 г. Протокол № 8  
Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.12.2015 № 1426; Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональным стандартом «Педагог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.; нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в КГПУ им. В.П. Астафьева по направленности (профилю) образовательной программы География, заочной формы обучения на факультете биологии, географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева с присвоением квалификации бакалавр.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

### **1.2. Общая трудоемкость дисциплины - в З.Е., часах и неделях.**

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 9 зачетных единицы, 324 часа. Дисциплина, согласно графику учебного процесса, реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля – зачет и экзамен.

### **1.3. Цель и задачи дисциплины «Геомониторинг природной среды»**

**Целью изучения дисциплины** является формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области основных представлений о теоретических основах, методах, системах и задачах экологического мониторинга как направления природоохранной деятельности.

#### **Задачи:**

- Формирование представлений о современном состоянии окружающей среды с учетом все возрастающего антропогенного воздействия на нее;
- Ознакомление студентов с главными положениями экологических исследований для получения оптимальной информации о состоянии

окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов;

#### **1.4. Основные темы содержания**

1. Экологический мониторинг и его задачи.
2. Основные виды мониторинга окружающей среды.
3. Мониторинг состояния геологической среды
4. Мониторинг состояния водных ресурсов
5. Мониторинг состояния атмосферы
6. Биологический мониторинг. Мониторинг биологических ресурсов
7. Мониторинг состояния лесного фонда
8. Аэрокосмический мониторинг

#### **1.5. Планируемые результаты обучения**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

<b>Задачи освоения дисциплины</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Код результата обучения</b>
Формирование представлений о современном состоянии окружающей среды с учетом все возрастающего	<b>Знать:</b> 1. Теоретические основы экологического мониторинга, 2. Современные концепции мониторинга; 3. Принципы организации мониторинга состояния природных сред;	ПК-4

<p>антропогенного воздействия на нее;</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивать экологические проблемы территории на основе теоретических знаний по экологическому мониторингу;</li> <li>2. Применять полученные знания при изучении экологического мониторинга;</li> <li>3. Применять знания и умения по основам экологического мониторинга при проведении мониторинговых работ</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методологией экологических исследований при экологическом мониторинге;</li> <li>2. Навыками обобщать, анализировать, интерпретировать полученную информацию, делать выводы, давать рекомендации.</li> <li>3. Современными подходами экологического мониторинга к оценке последствий воздействия на качество окружающей среды</li> </ol>	
<p>Ознакомление студентов с главными положениями экологических исследований для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. основные понятия в области экологического мониторинга;</li> <li>2. методологию экологического мониторинга;</li> <li>3. источники загрязнения природной среды и их классификацию</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. оперировать понятиями и терминами экологического мониторинга;</li> <li>2. Уметь применять методы экологического мониторинга и диагностировать экологические проблемы;</li> <li>3. выполнять обработку и анализ данных, полученных при экологическом мониторинге;</li> </ol>	<p>ПК-4</p>

	<p><b>Владеть:</b></p> <p>1. Навыками изложения общеекологических представлений о основах экологического мониторинга;</p> <p>2. методами обработки, анализа и синтеза экологической информации в области экологического мониторинга;</p> <p>3. знаниями о специфике мониторинга всех компонентов окружающей среды</p>	
--	---	--

### **1.6. Контроль результатов освоения дисциплины.**

В ходе изучения дисциплины используются такие методы текущего контроля успеваемости как устный опрос, выполнение контрольной работы и тестовых заданий. Форма итогового контроля – экзамен.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации»: устный опрос, выполнение контрольной работы, тестирование.

### **1.7. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины**

Современное традиционное обучение. В процессе освоения дисциплины используются разнообразные виды деятельности обучающихся, организационные формы и методы обучения: лекции и практические занятия, самостоятельная, индивидуальная и групповая формы организации учебной деятельности. Освоение дисциплины заканчивается экзаменом.



## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

### 2.1. Технологическая карта обучения дисциплине «Геомониторинг природной среды» для обучающихся образовательной программы

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,  
направленность (профиль) образовательной программы География

по заочной форме обучения

Наименование тем	Всего часов	Аудиторных часов				Внеауди- торных часов	Формы контроля
		всего	лекций	семинаров	Практич еских занятий		
Экологический мониторинг и его задачи.	52	4	-	-	4	48	Устный опрос
Основные виды мониторинга окружающей среды	52	4	-	-	4	48	Устный опрос
Мониторинг состояния геологической среды	52	4	-	-	4	48	Устный опрос.
Мониторинг состояния водных ресурсов	52	4	-	-	4	48	Устный опрос
Мониторинг состояния атмосферы	52	4	-	-	4	48	Тестирование
<b>Всего за семестр</b>	<b>260</b>						
<b>Зачет</b>	<b>4</b>						
Биологический мониторинг	17	4	-	-	4	13	Устный опрос
Мониторинг состояния лесного фонда	17	4	-	-	4	13	Устный опрос
Аэрокосмический мониторинг	17	2	-	-	2	15	Устный опрос
<b>Всего за семестр</b>	<b>51</b>						
<b>Экзамен</b>	<b>9</b>						
<b>Итого</b>	<b>324</b>						

## **2.2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Тема 1. Экологический мониторинг и его задачи**

Экологический мониторинг как система контроля состояния окружающей среды. Задачи мониторинга окружающей среды: определение качества окружающей среды и степени антропогенного воздействия на неё, разработка предельно допустимых норм воздействия, прогнозирование экологических последствий хозяйственной деятельности человека. Российские и международные организации, осуществляющие экологический мониторинг.

### **Тема 2. Основные виды мониторинга окружающей среды**

Локальный, региональный и глобальный мониторинг окружающей среды. Биологический, медико-биологический, геохимический и климатический мониторинг. Мониторинг основных сред обитания:

### **Тема 3. Мониторинг состояния геологической среды**

Понятие об опасных геологических процессах. Землетрясения, извержения вулканов, лавины, сели, оползни, обвалы, карсты. Мониторинг опасных геологических процессов. Сейсмологические и геодезические изыскания.

### **Тема 4. Мониторинг состояния водных ресурсов**

Методы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах. Методы контроля загрязняющих веществ в донных отложениях. Требования к отбору проб. Приборы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах, в донных отложениях. Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в поверхностных водных объектах.

### **Тема 5. Мониторинг состояния атмосферы**

Методы контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу. Требования к отбору проб. Приборы контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу.

Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу.

### **Тема 6. Биологический мониторинг.**

Мониторинг биологических ресурсов Биологический мониторинг и его роль в системе глобального мониторинга биосферы. Понятие о биоиндикации и биотестировании. Использование различных групп организмов в биоиндикации и биотестировании. Методы учёта биологических ресурсов.

### **Тема 7. Мониторинг состояния лесного фонда**

Показатели состояния лесов: размерно-возрастной состав различных видов деревьев, видовой состав лесного сообщества, фенологическое и фитопатологическое состояние деревьев. Роль космического мониторинга в оценке состояния лесного фонда.

### **Тема 8. Аэрокосмический мониторинг**

Понятие дистанционного зондирования. Использование авиации для экологического мониторинга. Беспилотные летательные аппараты и их применение в мониторинге окружающей среды. Космический мониторинг. Области спектра, в которых производятся космические фотоснимки местности. Многозональная съёмка.

## **2.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «Геомониторинг природной среды»**

### **для обучающихся образовательной программы**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
направленность (профиль) образовательной программы География  
**по заочной форме обучения**

#### **Методические рекомендации по составлению конспекта**

Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта. Вторым элементом конспекта являются тезисы.

*Тезис - это кратко сформулированное положение.*

Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы, выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Конспектирование - наиболее сложный этап работы. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности,

повседневной самостоятельной работы. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе.

Учитывая индивидуальные особенности каждого студента, можно дать лишь некоторые, наиболее оправдавшие себя общие правила, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила – не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттенением, пометками на полях специальными знаками, чтобы можно было быстро найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

### **Методические рекомендации по подготовке и оформлению доклада**

Работа над докладом не только позволяет учащемуся приобрести новые знания, но и способствует формированию важных научноисследовательских

умений, освоению методов научного познания, приобретению навыков публичного выступления.

*Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему, вид самостоятельной работы, который используется в учебных и внеаудиторных занятиях и способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить.*

Чтобы выступление было удачным, оно должно хорошо восприниматься на слух, быть интересным для слушателей. При выступлении приветствуется активное использование мультимедийного сопровождения доклада (презентация, видеоролики, аудиозаписи). Доклады, сдаваемые в письменном виде, могут быть приняты преподавателем в виде зачетных работ. Преподаватель, практикующий такую форму отчетности, заранее предлагает список тем докладов для подготовки студентов. При подготовке доклада, в отличие от других видов студенческих работ, может использоваться метод коллективного творчества. Преподаватель может дать тему сразу нескольким студентам одной группы, использовать метод докладчика и оппонента. Студенты могут подготовить два выступления с противоположными точками зрения и устроить дискуссию. После выступления докладчик и содокладчик, если таковой имеется, должны ответить на вопросы слушателей.

Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада (информировать, объяснить, обсудить что-то (проблему, решение, ситуацию и т.п.), спросить совета и т.п.);
2. Подбор для доклада необходимого материала из литературных источников;
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности;
4. Композиционное оформление доклада в виде текста и электронной презентации;

5. Заучивание, запоминание текста доклада;
6. Репетиция, т.е. произнесение доклада с одновременной демонстрацией презентации.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение.

**Вступление.** Формулировка темы доклада (она должна быть не только актуальной, но и оригинальной, интересной по содержанию). Актуальность выбранной темы (чем она интересна, в чем заключается ее важность, почему учащимся выбрана именно эта тема). Анализ литературных источников (рекомендуется использовать данные за последние 5 лет)

**Основная часть.** Состоит из нескольких разделов, постепенно раскрывающих тему. Возможно использование иллюстрации (графики, диаграммы, фотографии, карты, рисунки). Если необходимо, для обоснования темы используется ссылка на источники с доказательствами, взятыми из литературы (цитирование авторов, указание цифр, фактов, определений). Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер.

**Заключение.** Подводятся итоги, формулируются главные выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы, предлагаются самые важные практические рекомендации.

**Требования к оформлению доклада.** Объем машинописного текста доклада должен быть рассчитан на произнесение доклада в течение 7 -10 минут (3-5 машинописных листа текста с докладом). Поэтому при подборе необходимого материала для доклада отбирается самое главное. В докладе должны быть кратко отражены главные моменты из введения, основной части и заключения. При подготовке конспекта доклада необходимо составить не только текст доклада, но и необходимый иллюстративный материал, сопровождающий доклад (основные тезисы, формулы, схемы, чертежи, таблицы, графики и диаграммы, фотографии и т.п.). Не редко, перед

выступлением докладчик испытывает волнение, что, несомненно может повлиять на успешность выступления. Самый надежный способ справиться с волнением перед докладом - это хорошо подготовиться, прорепетировать выступление накануне. Необходимо выучить текст доклада наизусть и произнести доклад 2-3 раза с одновременной демонстрацией слайдов. Проследить, чтобы время доклада не превышало 7 - 10 минут. Продумать, в какой последовательности и с какими словами Вы будете комментировать слайды презентации. Тщательно отрепетировать способы связи разных частей доклада, чтобы при переходе от слайда к слайду или от описания методик к результатам исследования не было фраз типа: "Ну... вот..." или "Э-э-э", или пауз.

### **Методические рекомендации по написанию реферата**

Это более объемный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин. Слово «реферат» (от латинского – *referre* – докладывать, сообщать) означает сжатое изложение в устной или письменной форме содержания какого-либо вопроса или темы на основе критического обзора информации. При подготовке реферата необходимо соблюдать следующие правила. Определить идею и задачу реферата. Следует помнить, что реферат будут читать другие. Поэтому постоянно задавайте себе вопрос, будет ли понятно написанное остальным, что интересного и нового найдут они в работе. Ясно и четко сформулировать тему или проблему. Она не должна быть слишком общей. Найти нужную



литературу по выбранной теме. Составить перечень литературы, которая обязательно должна быть прочитана. Только после предварительной подготовки следует приступить к написанию реферата. Прежде всего, составить план, выделить в нем части.

Введение, в котором раскрывается цель и задачи сообщения; здесь необходимо сформулировать социальную или политическую проблему, которая будет проанализирована в реферате, изложить своё отношение к ней, то есть мотивацию выбора; определить особенность постановки данной проблемы авторами изученной литературы; объяснить актуальность и социальную значимость выбранной темы.

Основная часть. Разделы, главы, параграфы основной части должны быть направлены на рассмотрение узловых моментов в теме реферата. Изложение содержания изученной литературы предполагает его критическое осмысление, глубокий логический анализ. Каждый раздел основной части реферата предполагает детальное изучение отдельного вопроса темы и последовательное изложение структуры текстового материала с обязательными ссылками на первоисточник. В целом, содержание основной части должно отражать позиции отдельных авторов, сравнительную характеристику этих позиций, выделение узловых вопросов дискурса по выбранной для исследования теме. Студент должен показать свободное владение основными понятиями и категориями авторского текста. Для лучшего изложения сущности анализируемого материала можно проиллюстрировать его таблицами, графиками, сравнением цифр, цитатами.

Заключение. В заключении автор реферата должен сформулировать личную позицию в отношении изученной проблемы и предложить, может быть, свои способы её решения. Целесообразно сделать общие выводы по теме реферата и ещё раз отметить её актуальность и социальную значимость.

Список использованных источников и литературы. Начать реферат можно с изложения яркого, впечатляющего факта, который требует

пояснения. Далее изложение должно идти от простого – к сложному. Не останавливайтесь на подробностях.

Главное требование к реферату – максимум пользы для читателя при минимуме информации. Написание рефератов является одной из форм обучения студентов, направленных на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов, а также на усиление контроля за этой работой. Целью написания рефератов является привитие студентам навыков самостоятельной работы с литературой с тем, чтобы на основе их анализа и обобщения студенты могли делать собственные выводы теоретического и практического характера, обосновывая их соответствующим образом. В отличие от теоретических семинаров, при проведении которых студент приобретает, в частности, навыки высказывания своих суждений и изложения мнений других авторов в устной форме, написание рефератов даст ему навыки лучше делать то же самое, но уже в письменной форме, грамотным языком и в хорошем стиле. Представляется, что в зависимости от содержания и назначения в учебном процессе рефераты можно подразделить на две основные группы (типы): научно-проблемные и обзорно-информационные. Научно-проблемный реферат. При написании такого реферата студент должен изучить и кратко изложить имеющиеся в литературе суждения по определенному, спорному в теории, вопросу (проблеме) по данной изучаемой теме, высказать по этому вопросу (проблеме) собственную точку зрения с соответствующим ее обоснованием. На основе написанных рефератов возможна организация «круглого стола» студентов данной учебной группы. В таких случаях может быть поставлен доклад студента, реферат которого преподавателем признан лучшим, с последующим обсуждением проблемы всей группой студентов. Обзорно-информационный реферат. Разновидностями такого реферата могут быть: 1) краткое изложение основных положений той или иной книги, монографии, другого издания (или их частей: разделов, глав и т.д.) как правило, только что опубликованных, содержащих материалы, относящиеся к изучаемой теме по

курсу дисциплины. По рефератам, содержание которых может представлять познавательный интерес для других студентов, целесообразно заслушивать в учебных группах сообщения их авторов; 2) подбор и краткое изложение содержания статей по определенной проблеме (теме, вопросу), опубликованных в различных журналах за тот или иной период, либо в сборниках («научных трудах», «ученых записках» и т.д.). Такой реферат может рассматриваться и как первоначальный этап в работе по теме курсовой работы.

Темы рефератов определяются преподавателем, ведущим занятия в студенческой группе. Литература либо рекомендуется преподавателем, либо подбирается студентом самостоятельно, что является одним из элементов самостоятельной работы. Объем реферата должен быть в пределах 15-20 страниц машинописного текста через 1,5 интервала. При оформлении реферата необходимо ориентироваться на правила, установленные для оформления курсовых работ. Написание реферата и его защита перед преподавателем или группой предполагает, что студент должен знать правила написания и оформления реферата, а также уметь подготовить сообщение по теме своего реферата, быть готовым отвечать на вопросы преподавателя и студентов по содержанию реферата.

Роль студента: идентична при подготовке информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся: выбора литературы (основной и дополнительной); изучения информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов); оформления реферата согласно установленной форме. Критерии оценки: актуальность темы; соответствие содержания теме; глубина проработки материала; грамотность и полнота использования источников; соответствие оформления реферата требованиям.

## **ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Правила отбора проб воздуха.
2. Наблюдения за фоновым состоянием атмосферы
3. Наблюдения за загрязнением природных вод.
4. Программа ГСМОС «Вода», суть и задачи.
5. Характеристика комплексных лабораторий, используемых для слежения за загрязнением морских вод
6. Стабилизация и хранение проб воды.
7. Показатели экологического нормирования.
8. Оценка пространственных масштабов загрязнения
9. Основы прогнозирования загрязнения окружающей природной среды.
10. Наблюдения за загрязнением почв.
11. Пункты наблюдений за загрязнением поверхностных вод, правила их установки

### 3. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

#### 3.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОМОНИТОРИНГ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ»

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования. Название программы/направленность (профиль) образовательной программы	Количество зачетных единиц	
Геомониторинг природной среды	44.03.01 Педагогическое образование Направленность (профиль) образовательной программы География	8	
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие: картография с основами топографии, общее землеведение, геология, география почв с основами почвоведения.			
Последующие: - физическая география России, география Красноярского края, ландшафтоведение.			
<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
	Форма работы	Количество баллов 100 %	
		min	max
Текущая работа	Устный опрос	12	20
	Контрольная работа	18	30
	Тестирование	30	50
Итого		<b>60</b>	<b>100</b>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
Базовый раздел/ Тема	Форма работы	Количество баллов	
		min	max
	Решение тестовых заданий повышенной сложности	0	3
	Составление развёрнутого конспекта	0	3
	Написание реферата	0	3
Итого		<b>0</b>	<b>9</b>
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех разделов, без учета дополнительного раздела)		min	max
		<b>60</b>	<b>100</b>

#### Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

50 баллов – допуск к экзамену

60–72 – удовлетворительно

73–86 – хорошо

87–100 – отлично

### 3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик географии и методики обучения географии

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры географии  
и методики обучения географии  
Протокол № 11  
от « 15 » мая 2019 г.  
И.о. заведующего кафедрой

Прохорчук М.В.



ОДОБРЕНО  
на заседании научно-методического совета  
специальности (направления подготовки)  
Протокол № 9  
От «23» мая 2019 г.  
Председатель НМСС (Н)

Близнецов А.С.



#### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине «Геомониторинг природной среды»

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы География

Квалификация: бакалавр

## **1. Назначение фонда оценочных средств**

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Геомониторинг природной среды» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС дисциплины «Геомониторинг природной среды» решает задачи:

– контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.12.2015 № 1426;

- образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы География;

- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета,

программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018 г.

## **2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины**

### **2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:**

- ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.



## 2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Педагогика, педагогическая физиология, картография с основами топографии, география почв с основами почвоведения, физическая география материков и океанов, общая экономическая и социальная география, физическая география России, география Красноярского края, экологическое право, классный руководитель, геоинформационные технологии в географии и геоэкологии, географические открытия и названия на карте мира, экономическая география Красноярского края, физическая география Красноярского края, политическая география, управление региональным развитием, природные и социальные условия жизни человека, геомониторинг природной среды, география человека, ландшафтоведение, педагогическая практика, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.	Текущий контроль успеваемости и	1	Устный опрос
			2	Контрольная работа
			3	Тестирование
		Промежуточная аттестация	5	Экзамен /зачёт

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: **экзамен.**

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство **экзамен.**

Критерии оценивания по оценочному средству **4 – экзамен**

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично	(73-86 баллов) хорошо	(60-72 балла)* удовлетворительно
<b>ПК-1</b>	На продвинутом уровне способен поиска информации по дисциплине, способен использовать понятийный аппарат. Способен анализировать географические законы изакономерности. Способен к комплексному подходу в изучении экологических объектов	На базовом уровне способен к поиску информации по дисциплине, способен использовать понятийный аппарат. Способен анализировать географические законы и закономерности	Способен к поиску информации по дисциплине, способен использовать понятийный аппарат.
<b>ПК-4</b>	На продвинутом уровне способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	На базовом уровне способен - использовать основные математические действия и приемы для проведения учебно-воспитательного процесса - использовать ведущие естественно научные концепции для оптимизации учебно-воспитательного процесса -использовать методы математической статистики для обработки результатов учебно-воспитательного процесса	На пороговом уровне способен использовать - базовые математические понятия и действия, - базовые понятия естественнонаучных дисциплин (физики, химии, биологии) - базовые знания о компьютерных программах

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля

4.1. Фонды оценочных средств включают: устный опрос, контрольную работу, тестирование.

4.2 Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга рабочей программы дисциплины

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 – устный опрос

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Грамотное использование географической, экологической терминологии.	4
Логичность и последовательность изложения материала.	4
Умение отвечать на дополнительные вопросы.	5
Умение использовать теоретические данные для решения практических задач по дисциплине.	7
<b>Максимальный балл</b>	<b>20</b>

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – контрольная работа

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Знания федерального закона "Об охране окружающей среды" от 10 января 2002г.	5
Знание принципов составления программ ведения экологического мониторинга на промышленных объектах.	7
Владение навыками анализа фактов воздействия человека на природу с позиций теории устойчивого развития при исследовании различных географических территорий.	7
Умение пользоваться картами экологического состояния и ландшафтов, характеризовать с их помощью отдельные регионы, выявлять возможные причины ухудшения экологической	6

обстановки.	
Владение методами составления научно технических проектов и отчетов, работы с основным оборудованием для методов экологического мониторинга	5
<b>Максимальный балл</b>	<b>30</b>

#### 4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – тестирование

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
60–72 % выполненных заданий	30-36
73–86 % выполненных заданий	37-43
87–100 % выполненных заданий	44-50
<b>Максимальный балл</b>	<b>50</b>

### 1. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

#### Вопросы и задания к контрольной работе

1. В каком году состоялась Стокгольмская конференция, что отражено в ее программе?
2. Назовите классическое определение экологического мониторинга.
3. В чем отличие экологического мониторинга от экологического контроля?
4. Назовите задачи экологического контроля.
5. Каковы основные направления деятельности мониторинга?
6. Каковы цели и задачи экологического мониторинга?
7. Охарактеризуйте (кратко):
  - а) базовый (фоновый) мониторинг;
  - б) глобальный мониторинг;
  - в) региональный мониторинг;
  - г) локальный мониторинг;
  - д) импактный мониторинг.
8. Приведите классификацию экологического мониторинга по методам ведения и объектам наблюдения.
9. Какова структура системы мониторинга изменений природной среды (блок-схема)?
10. Какие связи в системе мониторинга являются прямыми, какие обратными?

11. Место мониторинга в системе управления состоянием природной среды.
12. Охарактеризуйте систему методов наблюдения и наземного обеспечения государственного экологического мониторинга.
13. Когда организована и на чем базируется Общегосударственная служба наблюдений и контроля состояния окружающей среды в РФ?
14. Какие федеральные министерства и ведомства осуществляют контроль за состоянием окружающей среды и источниками воздействия?
15. В чем заключаются недостатки функционирования ОГСНК (ЕГСЭМ) в РФ?
16. Как организована сеть пунктов режимных наблюдений в РФ.
17. Каковы результаты мониторинга состояния природной среды на территории РФ по данным многолетнего наблюдения (общие тенденции изменений)?
18. Какова роль дистанционных методов в экологическом мониторинге? Какие задачи они решают?
19. Какие панъевропейские программы экологического мониторинга поддерживаются Россией?
20. Определение приоритетов при организации систем мониторинга.
21. Дайте понятие о биоиндикаторах

## ТЕСТИРОВАНИЕ

### Тест тренировочный

(на некоторые вопросы может быть более одного правильного ответа)

№	Задание	Балл
1	1. Основными функциями мониторинга являются: 1. наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды 2. управление качеством окружающей среды 3. изучение состояния окружающей среды 4. наблюдение за состоянием окружающей среды 5. анализ объектов окружающей среды	2
2	2. Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных площадках называется: 1. Глобальный 2. Региональный 3. детальный 4. локальный 5. биосферный	2
3	3. Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье: 1. биоэкологический 2. климатический 3. геоэкологический 4. геосферный	2

4	4. Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений– это: 1. ПДУ 2. ПДК 3. ПДС 4. ПДВ 5. ВСС	2
5	5. Метод, основанный на оценки состояния природной среды при помощи живых организмов называется: 1. аэрокосмическим 2. колориметрическим 3. титриметрических 4. биоиндикационным 5. вольтамперометрическим	2
6	6. Наиболее опасные для здоровье человека инфразвуковые колебания с частотой: 1.0-20 Гц 2.7-12 Гц 3.200-2000 Гц 4.2000-20000 Гц 5. более 20000 Гц	2
7	7. Лазерные лучи в первую очередь вызывают поражение: 1.слухового аппарата 2.Сетчатки глаз 3. сердечно-сосудистой системы 4. мозга	2
8	8.Уровень шума нормируется значением: 1. ПДК 2. ПДУ 3. ПДВ 4. ПДС 5. ПДД	2
9	8.Уровень шума нормируется значением: 1. ПДК 2. ПДУ 3. ПДВ 4. ПДС 5. ПДД	2
10	10.Для регистрации лазерных излучений и измерения их параметров используют: 1. шумомеры 2.люксометры 3.калориметрические дозиметры 4. Фотоэлектроколориметры (ФЭК) 5. хроматографы	2
11	11.Разрушение отходов под действием бактерий называется: 1. Биоаккумуляция 2. Биодеградация 3. Биоконцентрирование 4. Биозонирование 5. Биоиндикация	2

12	12.Метод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем называется: 1.Биоиндикационный 2.Аэрокосмический (Динамический) 3.Титриметрический 4.Электрохимический 5. Колориметрический	2
13	13.Назовите металл, который вызывает болезнь «Митимато» 1.Железо 2.Мышьяк 3.Ртуть 4.Свинец 5. Кадмий	2
14	14. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на изменении электрохимических параметров (потенциал, ток) называется: 1. аэрокосмическим 2. колориметрическим 3. титриметрических 4. биоиндикационным 5. вольтамперометрическим	2
15	15. К инфразвуку относятся акустические колебания с частотой: 1.0-20 Гц 2.20-200 Гц 3.200-2000 Гц 4.20-20000 Гц 5. более 20000 Гц	2
16	16. Величина, учитывающая чувствительность к облучению различных биологических тканей. 1. поглощенная доза 2. энергетическая экспозиция 3. уровень интенсивности 4. эквивалентная доза 5. эффективная доза ионизирующего излучения	2
17	17. К источникам естественной радиации являются: 1. электромагнитное поле земли 2. бытовая техника 3. воздушные линии электропередач 4. солнечные лучи 5. морские волны	2
18	18.Для регистрации шума и измерения его параметров используют: 1.шумомеры 2.люксометры 3.дозиметры 4. Фотоэлектроколориметры (ФЭК) 5. хроматографы	2
19	19. Надзор за деятельностью ведомственных служб и лабораторий проводит гос. Служба: 1. ЕГСМ 2. ГСН 3. Госкомэкология 4. ГЭМ	2

	5. СИАК	
20	20. Экологическим риском называют (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель менее: 1. 5 % 2. от 5 до 20 % 3. от 20 до 50 % 4. от 50 до 70% 5. от 50 до 90 %	2
21	21. Метод измерения концентрации вещества в растворе проводимый на приборе ФЭК называется: 1. аэрокосмическим 2. колориметрическим 3. титриметрических 4. биоиндикационным 5. вольтамперометрическим	2
22	22. К объектам экологического мониторинга не относится: 1. Атмосфера 2. Гидросфера 3. Урбанизированная среда 4. Население 5. Сельское хозяйство	2
23	23. Мониторинг с латинского означает: 1. тот, кто напоминает, предупреждает 2. тот, кто советует 3. тот, кто проводит исследования 4. тот, кто загрязняет 5. тот, кто очищает	2
24	24. Точку отчета в экологическом мониторинге называют 1. Первостепенным показателем 2. Фоновым показателем 3. Показателем загрязнений 4. Показателем качества 5. Основным показателем	2
25	25. Наблюдения на базовых станций экологического мониторинга проводятся для 1. Глобального мониторинга 2. Регионального мониторинга 3. Национального мониторинга 4. Локального мониторинга 5. Детального мониторинга	2
<b>Итого:</b>		<b>50</b>



## **ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОМОНИТОРИНГ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ»**

### Вопросы, выносимые на зачёт:

1. Экологический мониторинг: понятие, задачи, классификации. Организация и структура мониторинга окружающей среды.
2. Нормирование в экологическом мониторинге. Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности, принятые в ГМОС.
3. Методы и критерии оценки состояния здоровья населения, животного и растительного мира, геоморфологического состояния территории.
4. Приоритетные контролируемые параметры природной среды и рекомендуемые методы.
5. Мониторинг источников воздействия.
6. Мониторинг природных факторов воздействия.
7. Глобальная система мониторинга окружающей среды.
8. Дистанционные и контактные методы. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы.
9. Международное сотрудничество в решении проблем оценки глобальных и региональных трансграничных воздействий на окружающую среду.
10. Компоненты системы экологического мониторинга. Разработка программы экологического мониторинга.
11. Международный мониторинг загрязнения биосферы. Всемирная метеорологическая организация (ВМО).
12. Экологический мониторинг и экологический контроль в Российской Федерации: понятия, задачи, направления деятельности.
13. История государственного экологического мониторинга в России. Структура государственного экологического мониторинга, распределение ответственности. Единая государственная система экологического мониторинга России.
14. Регламентация государственных наблюдений в сети Росгидромета.

15. Экологический мониторинг воздушной среды.
16. Экологический мониторинг поверхностных водных объектов.
17. Мониторинг месторождения и участков водозаборов питьевых подземных вод.
18. Мониторинг лесных ресурсов.
19. Мониторинг земельных ресурсов.
20. Мониторинг минерально-сырьевых ресурсов.
21. Мониторинг биологических ресурсов.
22. Мониторинг рыбных ресурсов.
23. Радиационный мониторинг.
24. Биологический мониторинг.
25. Медико-экологический и санитарно-гигиенический мониторинг.

Вопросы, выносимые на экзамен:

1. Экологический мониторинг: определение и направления деятельности.
2. Классификация систем экологического мониторинга.
3. Блок-схема экологического мониторинга по Ю. Израэлю
4. Понятие представительной пробы. Виды проб.
5. Способы сокращения жидких и твёрдых проб.
6. Отбор проб воздуха. Приспособления и источники погрешностей.
7. Пробоотбор воды. Особенности пробоотбора различных водных объектов.
8. Приспособления для отбора проб воды, источники погрешности.
9. Понятие «почва». Схема верхней части земной коры.
10. Основные компоненты почв.
11. Основные этапы пробоотбора почв.
12. Инструменты для пробоотбора почв, транспортировка и хранение.
13. Пробоподготовка объектов ОС: выпаривание и отгонка.
14. Пробоподготовка объектов ОС: соосаждение.
15. Пробоподготовка объектов ОС: жидкостная экстракция.
16. Характеристики жидкостно-жидкостной экстракции.
17. Пробоподготовка объектов ОС: сверхкритическая флюидная экстракция.

18. Пробоподготовка объектов ОС: твёрдофазная экстракция.
19. Пробоподготовка объектов ОС: Иммуноаффинная экстракция.
20. Пробоподготовка объектов ОС: вымораживание и мембранные методы.
21. Способы перевода твёрдых проб в раствор.
22. Показатели качества воды и их определение: органолептические свойства.
23. Показатели качества воды и их определение: водородный показатель, щелочность и кислотность.
24. Показатели качества воды и их определение: жёсткость, сухой остаток.
25. Показатели качества воды и их определение: ХПК и БПК.
26. Основные показатели качества воздуха.
27. Стойкие органические загрязнители в окружающей среде: свойства и классификация.
28. Стойкие органические загрязнители в окружающей среде: пестициды.
29. Стойкие органические загрязнители в окружающей среде: ПАУ.
30. Стойкие органические загрязнители в окружающей среде: диоксины.
31. Стойкие органические загрязнители в окружающей среде: полихлорированные бифенилы.
32. Стойкие органические загрязнители в окружающей среде: основные источники, поступление в организм, способы предотвращения.
33. Требования к организации экологического мониторинга.
34. Различные методы в анализе ООС.
35. Особенности применения хроматографических методов в анализе ООС

### 3.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине

#### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программы дисциплины на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 № 297 (п)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры географии и методики обучения географии 07.05.2018 г. протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю:

И.о. заведующего кафедрой географии  
и методики обучения географии



М.В. Прохорчук

Одобрено НМСС (Н) факультета биологии, географии и химии

Протокол № 9 от «13» июня 2018 г.  
Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

## **Лист внесения изменений**

Дополнения и изменения рабочей программы на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности КГПУ им. В.П. Астафьева - с «Министерства образования и науки» на «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «О внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

#### 4. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

#### 4.1. КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОМОНИТОРИНГ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ»

для обучающихся образовательной программы

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы География  
по заочной форме обучения

Наименование	Место хранения/электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
<b>Основная литература</b>		
Экология и безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / Д. А. Кривошеин, Л. А. Муравей, Н. Н. Роева ; ред. Л. А. Муравей, 2002. - 447 с.	Научная библиотека	64
Экология : учебное пособие / А. М. Никаноров, Т. А. Хоружая, 2001. - 304 с.	Научная библиотека	21
Оценка экологического состояния почвы [Текст] : практическое руководство / А. Г. Муравьев, Б. Б. Кар- рыев, А. Р. Ляндзберг, 2000. - 164 с.	Научная библиотека	39
Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса [Текст] : учебно-методическое пособие / А. Г. Муравьев, 2000. - 128 с	Научная библиотека	40
<b>Дополнительная литература</b>		
Практикум по экологии и охране окружающей сред : учебное пособие для студентов вузов / А. И. Федорова, А. Н. Никольская, 2001. - 288 с.	Научная библио- тека	2
Экологический мониторинг : Учебно-метод. пособие / Ред. Т.Я. Ашихмина, 2005. - 416 с.	Научная библио- тека	20
География и мониторинг биоразнообразия: учебное пособие. - М. : НУМЦ, 2002. - 432 с.	Научная библиотека	1
Елена Петровна. Экология человека : практикум / Е. П. Гора, 2008. - 127 с.	Научная библиотека	1
Информационные технологии в управлении качеством среды обитания : учебное пособие / В. Е. Гершензон, Е. В. Смирнова, В. В. Элиас ; ред. В. Е. Гершензон, 2003. - 288 с.	Научная библиотека	2

## Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.nspu.ru">https://icdlib.nspu.ru</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– .	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Свободный доступ
East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Антиплагиат. Вуз [Электронный ресурс]	<a href="https://krasspu.antiplagiat.ru">https://krasspu.antiplagiat.ru</a>	Индивидуальный доступ
Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992.	Научная библиотека	Локальная сеть вуза

Согласовано:

главный библиотекарь  
(должность структурного подразделения)

  
(подпись)

/ Казанцева Е.Ю.  
(Фамилия И.О.)

**4.2. Карта материально-технической базы дисциплины  
«Геомониторинг природной среды»**

**для обучающихся образовательной программы**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы География  
по заочной форме обучения

Аудитория	Оборудование
	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1)</p> <p align="center">0-05</p> <p align="center">Лаборатория геоэкологии и физической географии</p>	<p>Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20A/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); ArcGis 10.2 (Сублицензионный договор № 227-14/ПО-ОК от 08.10.2014)</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1)</p> <p align="center">4-16</p>	<p>Проектор-1шт, экран-1шт, учебная доска-1шт, колонки-2шт ПО нет</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1)</p> <p align="center">4-18</p> <p align="center">Кабинет экономической и социальной географии зарубежных стран</p>	<p>Компьютер-1шт., проектор-1шт., экран-1шт., учебная доска-1шт., географическая карта (настенная)-5шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1)</p> <p align="center">4-19</p> <p align="center">Кабинет социальной и экономической географии</p>	<p>Проектор-1шт., экран-1шт., учебная доска-1шт. карта настенная -1шт., плакаты. ПО - нет</p>



660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-23 Кабинет географии Красноярского края	Компьютер-1шт., проектор-1шт., учебная доска-1шт., интерактивная доска - 1 шт., географическая карта - 10 шт., маркерная доска – 1шт.  Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-25	Проектор-1шт, экран-1шт, учебная доска-1шт, карта настенная - 4шт ПО нет
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-30 Кабинет картографии и ГИС-технологий	Компьютер -10шт , экран-1шт, проектор-1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 4-33	Телевизор-1 шт, учебная доска-1шт, географическая карта (настенная) - 2шт, проектор-1шт, экран-1шт ПО нет
<b>Аудитории для самостоятельной работы</b>	
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус № 1) 1-05 Центр самостоятельной работы	Компьютер - 15 шт., МФУ-5 шт. Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (OEM лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Гарант - (договор № КРС000772 от 21.09.2018) КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016)  Ноутбук -10 шт.

	Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
--	---