

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и географии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Экологический мониторинг М1.В.4

Направление подготовки: 050100.68 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Экологическое образование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Уразметов И.А.

Рецензент(ы):

Уленгов Р.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и географии:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Уразметов И.А. Кафедра географии и краеведения отделение географического и экологического образования, lldar.Urazmetov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомление студентов с теорией и практикой экологических исследований, с организацией различных видов мониторинга как отдельных природных сред, так и комплексного, с правильным выбором современных методов анализа для оценки территорий, характеризующихся различными видами техногенной нагрузки. Ознакомление студентов с основными принципами организации исследовательской работы школьников по изучению природных сред и объектов.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М1.В.4 Общенаучный" основной образовательной программы 050100.68 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 1, 2 курсах, 2, 3 семестры.

Экологический мониторинг является дисциплиной общенаучного цикла М1.В.4 вариативная часть, осваивается на 1(5)курсе во 2 семестре и на 2(6) курсе в 3 семестре.

Дисциплина "Экологический мониторинг" является междисциплинарной, базой для которой являются такие курсы как "Физическая география", "Почвоведение", "Геоэкология", и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач
ОК-2 (общекультурные компетенции)	способностью совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-6 (общекультурные компетенции)	готовностью работать с текстами профессиональной направленности на иностранном языке
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять профессиональную коммуникацию на государственном (русском) и иностранном языках
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях
ПК-2 (профессиональные компетенции)	готовностью использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью руководить исследовательской работой обучающихся
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач
ПК-6 (профессиональные компетенции)	готовностью использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач
ПК-7 (профессиональные компетенции)	готовностью самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки
ПК-9 (профессиональные компетенции)	готовностью к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью исследовать, проектировать, организовывать и оценивать реализацию управленческого процесса с использованием инновационных технологий менеджмента, соответствующих общим и специфическим закономерностям развития управляемой системы
ПК-12 (профессиональные компетенции)	готовностью организовывать командную работу для решения задач развития образовательного учреждения, реализации опытно-экспериментальной работы
ПК-13 (профессиональные компетенции)	готовностью использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении образовательным учреждением, опираясь на отечественный и зарубежный опыт
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способностью изучать и формировать культурные потребности и повышать культурно-образовательный уровень различных групп населения

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные положения, цели и задачи, объекты и методы экологического мониторинга;
- важнейшие понятия, используемые этой дисциплиной;

2. должен уметь:

применять знания, полученные на лекционных занятиях, для формирования основ естественнонаучного мировоззрения в процессе обучения природоведению, географии, биологии и во внеклассной работе, а так же для комплексного экологического и эстетического воспитания школьников;

3. должен владеть:

- понятийно-категориальным аппаратом дисциплины;
- навыками творческого обобщения, конкретного и объективного изложения полученных знаний, восприятия информации, постановки цели;
- навыками применения знаний на практике;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации.

Навыки применения практики экологических исследований, с организацией различных видов мониторинга как отдельных природных сред, так и комплексного, с правильным выбором современных методов анализа для оценки территорий, характеризующихся различными видами техногенной нагрузки.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует во 2 семестре; экзамен в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в экологический мониторинг	2	1	2	0	2	
2.	Тема 2. Основные цели и задачи мониторинга	2	2-3	2	0	2	
3.	Тема 3. Критерии оценки состояния природных сред.	2	4-5	0	0	2	
4.	Тема 4. Мониторинг атмосферного воздуха.	2	6-7	0	0	4	
5.	Тема 5. Мониторинг загрязнения снегового покрова.	3	1	2	0	2	
6.	Тема 6. Мониторинг состояния почв.	3	2	0	0	2	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Мониторинг поверхностных и подземных вод	3	4-5	0	0	2	
8.	Тема 8. Мониторинг растительности и животного мира.	3	6	2	0	2	
9.	Тема 9. Мониторинг экзогенных геологических процессов.	3	7	0	0	2	
10.	Тема 10. Экологический паспорт микрорайона школы	3	8	0	0	2	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен
	Итого			8	0	22	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в экологический мониторинг

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Введение в экологический мониторинг. Характер естественных и антропогенных изменений в природе. Понятие о мониторинге.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Роль международных организаций в создании системы экологического мониторинга.

Тема 2. Основные цели и задачи мониторинга

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные цели и задачи мониторинга. Общая теория мониторинга окружающей среды. Классификация видов мониторинга. Службы мониторинга. глобального мониторинга.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Классификация приоритетных загрязняющих веществ и контроль за их содержанием в различных средах. Станции фонового мониторинга. Биосферные заповедники как базовые территории для организации

Тема 3. Критерии оценки состояния природных сред.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Критерии оценки состояния природных сред. Санитарно-гигиенические и экологические показатели. Предельно допустимые концентрации. Предельно допустимые выбросы, сбросы. Максимально разовые и среднесуточные концентрации. Зоны экологического риска и экологического бедствия.

Тема 4. Мониторинг атмосферного воздуха.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Мониторинг атмосферного воздуха. Состав сухого незагрязненного воздуха. Метеорологические условия и распространение загрязняющих веществ. Механизмы, приводящие к уменьшению концентрации загрязняющих веществ в атмосфере. Виды мониторинга атмосферы. Методика отбора проб.

Тема 5. Мониторинг загрязнения снегового покрова.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Мониторинг загрязнения снегового покрова. Снежный покров как идеальная депонирующая среда. Особенности распределения снежного покрова.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Отбор проб и пробоподготовка. Среднесуточная пылевая нагрузка. Расчет пылевой нагрузки.

Тема 6. Мониторинг состояния почв.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Мониторинг состояния почв. Виды и причины деградации почв. Категории земель по целевому назначению в Российской Федерации. Методы исследования почв.

Тема 7. Мониторинг поверхностных и подземных вод

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Мониторинг поверхностных и подземных вод. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов. Стационарные и временно-экспедиционные посты. Периодичность проведения контроля и виды программ контроля по гидрохимическим показателям.

Тема 8. Мониторинг растительности и животного мира.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Мониторинг растительности и животного мира. Растения как индикатор экологического состояния конкретной локальной территории. Основные фенофазы развития растений.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Отбор проб и пробоподготовка. Перспективные объекты биологических исследований.

Тема 9. Мониторинг экзогенных геологических процессов.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Мониторинг экзогенных геологических процессов. Участки проявлений экзогенных геологических процессов. Основные задачи мониторинга экзогенных геологических процессов. Уровни изучения режима экзогенных геологических процессов.

Метеорологические и гидрологические факторы.

Тема 10. Экологический паспорт микрорайона школы

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Экологический паспорт микрорайона школы.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение в экологический мониторинг	2	1	выполнение домашнего задания	2	проверка домашнего задания
2.	Тема 2. Основные цели и задачи мониторинга	2	2-3	выполнение домашнего задания	8	проверка домашнего задания
3.	Тема 3. Критерии оценки состояния природных сред.	2	4-5	выполнение домашнего задания	6	проверка домашнего задания
4.	Тема 4. Мониторинг атмосферного воздуха.	2	6-7	выполнение домашнего задания	6	проверка домашнего задания
5.	Тема 5. Мониторинг загрязнения снегового покрова.	3	1	выполнение домашнего задания	6	проверка домашнего задания

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Мониторинг состояния почв.	3	2	выполнение домашнего задания	6	проверка домашнего задания
7.	Тема 7. Мониторинг поверхностных и подземных вод	3	4-5	выполнение домашнего задания	8	проверка домашнего задания
8.	Тема 8. Мониторинг растительности и животного мира.	3	6	выполнение домашнего задания	6	проверка домашнего задания
9.	Тема 9. Мониторинг экзогенных геологических процессов.	3	7	выполнение домашнего задания	6	проверка домашнего задания
10.	Тема 10. Экологический паспорт микрорайона школы	3	8	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
	Итого				60	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины предполагает проведение лекционных и семинарских занятий с использованием методических материалов, учебных пособий, справочников и т.п., так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с фото -, аудио-, видеоматериалами, карт, почвенных образцов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в экологический мониторинг

проверка домашнего задания , примерные вопросы:

Выступление с подготовленными письменными работами. Презентация

Тема 2. Основные цели и задачи мониторинга

проверка домашнего задания , примерные вопросы:

Выступление с подготовленными письменными работами. Презентация

Тема 3. Критерии оценки состояния природных сред.

проверка домашнего задания , примерные вопросы:

Выступление с подготовленными письменными работами. Презентация

Тема 4. Мониторинг атмосферного воздуха.

проверка домашнего задания , примерные вопросы:

Выступление с подготовленными письменными работами. Презентация

Тема 5. Мониторинг загрязнения снегового покрова.

проверка домашнего задания , примерные вопросы:

Выступление с подготовленными письменными работами. Презентация

Тема 6. Мониторинг состояния почв.

проверка домашнего задания , примерные вопросы:

Выступление с подготовленными письменными работами. Презентация

Тема 7. Мониторинг поверхностных и подземных вод

проверка домашнего задания , примерные вопросы:

Выступление с подготовленными письменными работами. Презентация

Тема 8. Мониторинг растительности и животного мира.

проверка домашнего задания , примерные вопросы:

Выступление с подготовленными письменными работами. Презентация

Тема 9. Мониторинг экзогенных геологических процессов.

проверка домашнего задания , примерные вопросы:

Выступление с подготовленными письменными работами. Презентация

Тема 10. Экологический паспорт микрорайона школы

контрольная работа , примерные вопросы:

Выступление с подготовленными письменными работами. Презентация

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к практическим занятиям по списку как рекомендуемой литературы, так и по дополнительным источникам по предлагаемой тематике практических занятий. Также самостоятельная работа включает подготовку к контрольной работе и зачету.

7.1. Основная литература:

Константинов В.М. Охрана природы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебных заведений. 2-е изд. - М.: Издательский центр "Академия", 2003. - 240 с.

Крупенио Н.Н. Экологический мониторинг и контроль транспортных систем: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта. - М.: Маршрут, 2006. -133 с.

Снакин В.В. Природные ресурсы и окружающая среда. Словарь-справочник / Под ред. В.Н. Лопатина, Н.Г. Рыбальского. - М.: НИА-Природа, РЭФИА, 2001. - 568 с.

Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - Изд. 4-е. - М.: Академический проект; Альма Матер, 2008. - 416 с.

Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении: Учеб. пособие для хим., хим.-техн. и биол. спец. вузов/ Д. С. Орлов, Л. К. Садовникова, И. Н. Лозановская. - М.: Высшая школа, 2002. - 334 с.

Язиков Е.Г., Шатилов А.Ю. Геоэкологический мониторинг. Учебное пособие для вузов. - Томск, 2003. - 336 с.

7.2. Дополнительная литература:

Булатов В.И. Россия радиоактивная. - Новосибирск: ЦЭРИС, 1996. - 272 с.

Власов М.Н., Кричевский С. В. Экологическая опасность космической деятельности: Аналитический обзор. - М.: Наука, 1999. - 240 с.

Иванов А.Н., Чижова В.П. Охраняемые природные территории: Учебное пособие. - М., Изд-во Моск. ун-та, 2003. - 119 с.

Государственный доклад о состоянии природной среды в Республике Татарстан (по годам)

7.3. Интернет-ресурсы:

ГИС органов государственной власти РТ - <http://gisogvrt.ru>

Институт экологии природных систем - <http://www.ecolog.antat.ru>

Министерство Экологии и природных ресурсов РТ - <http://eco.tatarstan.ru>

Организация объединенных наций - <http://www.un.org>

Федеральный закон РФ об охране окружающей среды на сайте Российской газеты - http://www.rg.ru/oficial/doc/federal_zak/7-fz.shtm

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Экологический мониторинг" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.68 "Педагогическое образование" и магистерской программе Экологическое образование .

Автор(ы):

Уразметов И.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Уленгов Р.А. _____

"__" _____ 201__ г.