

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 04.10.2024 11:39

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e9075fb0

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
имени В.И.ВЕРНАДСКОГО»**

Факультет охотоведения и биоэкологии

Кафедра биоэкологии

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
студентам 4 курсов по направлению подготовки бакалавров
06.03.01 - «Биология», профиль
- «Биоэкология»**

Москва 2023

Составитель: к.г.н., доцент кафедры Экологии и биоресурсов Мирутенко М.В.

УДК 591.61

Экологический мониторинг: методические указания по изучению дисциплины /РГУНХ; Сост.Мирутенко М.В., М., 2023. 14 с.

Предназначены для студентов 4 курсов по направлению подготовки бакалавров 06.03.01 - «Биология», профиль - «Биоэкология»

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экологический мониторинг» входит в перечень вариативных дисциплин по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Методические указания по данной дисциплине составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Министерством образования и науки РФ от

23.08.2015 г. №944 по направлению подготовки бакалавриата **06.03.01 Биология** и рабочим учебным планом, одобренным ученым советом ФГБОУ ВО РГАЗУ от 16 декабря 2015 г. протокол № 4 с изменениями от 30 августа 2016 г. протокол №1

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: Основной целью изучения дисциплины «Экологический мониторинг» является формирование у студентов общетеоретических знаний правовых, нормативных и институциональных основ экологического мониторинга и экологического контроля в России. Цель курса заключается кроме того в изучении методологических основ и практики государственного и производственного экологического мониторинга. Изучение курса предусматривает также формирование мировоззрения, основанного на принципе потенциальной опасности любой хозяйственной деятельности для окружающей среды.

Задачи дисциплины «Экологический мониторинг» заключаются в получении представления об общих принципах комплекса работ, связанных с экологической мониторингом в целом и мониторингом состояния различных компонентов природной среды, а также в изучении общих принципов организации экологического мониторинга при сооружении и функционировании различных хозяйственных объектов.

В задачи курса входит:

- сформировать у студентов понимание нормативно-правовых основ экологического мониторинга;
- дать представление об экологическом мониторинге как одном из основных направлений государственного регулирования и контроля в области охраны природы нашей страны;
- дать представление об экологическом мониторинге, как совокупности организационных структур, методов, способов и приемов наблюдения за состоянием окружающей среды, происходящими в ней изменениями, их последствиями;
- сформировать у студентов четкое представление о системе экологического мониторинга потенциально опасных для окружающей среды, здоровья людей и контролируемой территории видов деятельности и производственными объектами.

В результате изучения дисциплины студент должен *обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):*

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13)

профессиональными компетенциями (ПК):

научно-производственная и проектная деятельность:

способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

Знать:

- цели и задачи проведения экологического мониторинга;
- структуру системы экологического мониторинга в России;
- классификацию экологического мониторинга роль экологического мониторинга в сохранении биологического разнообразия и поддержании устойчивого развития,
- историю формирования системы экологического мониторинга в России;
- общие основы организации экологического мониторинга;
- основные правовые и нормативные документы об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды

• **Уметь:**

- адекватно использовать понятийный аппарат курса;
- раскрывать противоречия между проектами хозяйственного освоения и необходимостью охраны окружающей среды различных территорий;
- оценивать с точки зрения охраны природы хозяйственные проекты и степень их опасности для окружающей среды;

Владеть:

- юридическими основами проведения экологического мониторинга;
- навыками организации производственного экологического мониторинга.

1.2. Библиографический список

Основной

1. Экологическая экспертиза: учеб. пособие для вузов / Под ред. В.М. Питулько. – М.: Академия, 2006.- 476с.
2. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов // К.Н. Дьяконов, А.В. Дончева. – М.: Аспект Пресс, 2005.- 384с.

3. Экологический мониторинг / Под ред. Т.Я. Ашихминой: учеб. пособие для вузов. - М.:, Альма Матер, 2008. - 415 с.
4. Коробкин В.И. Экология: учеб. пособие для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – 16-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 602с.

Дополнительный

5. Экология: учеб. пособие / Под общ. ред. С.А.Боголюбова.- М.: Знание, 1999.
6. Голубев Г.Н. Геоэкология. Учебник для студентов вузов/ Н.Г. Голубев. 2-е издание испр. и доп. - М. Аспект Пресс. 2006. - 288 с.
7. Об охране окружающей среды. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7. - ФЗ – М.:Ось-89, 2006 – 63с.
8. Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга): Постановление Правительства РФ от 31 марта 2003 г. № 177. // Рос. газ. – 2003. – 31 мар.
9. Израэль Ю. А. Экология и контроль состояния природной среды. - М.: Гидрометеиздат, 1984. - 560 с.
10. Толковый словарь по охране природы / Под ред.В. В. Снакина. - М.: Экология, 1995. - 191 с.
11. Экологическая доктрина Российской Федерации. Официальный сайт государственной службы охраны окружающей природной среды России- <http://www.eco-net.ru/>
12. Как организовать общественный экологический мониторинг: Руководство для общественных организаций / Т.В. Гусева и др.; Под ред. М.В. Хотулевой. - М.:СоЭС,1998.- 256 с.

1.3. Распределение учебного времени по модулям (разделам) и темам дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Наименование модулей и тем дисциплины	Всего часов	В том числе			Рекомендуема литература
			лекции	лабораторные занятия	самостоятельная работа	
Модуль 1. Экологический мониторинг						

1.1	Предмет и задачи курса. Основные термины и понятия. Структура государственного экологического мониторинга, Единая государственная система экологического мониторинга в России и её компоненты	34	2(1)	2(1)	30(32)	1,2,4,5
1.2	Уровни экологического мониторинга и распределение ответственности между государственными органами в РФ. Классификация экологического мониторинга. Субъекты и объекты экологического мониторинга. Правовые основы экологического мониторинга. Общественный экологический мониторинг	34(34)	2(0,5)	2(1)	30(32,5)	1,2,3,4,5
1.3	Ведение государственного экологического мониторинга. Мониторинг абиотических компонентов природной среды. Мониторинг биотических компонентов природной среды и кадастр животного мира. Государственный экологический мониторинг в Москве	42(42)	2(0,5)	6(1)	34(40,5)	1,3,4,5,6

Окончание таблицы 1

Модуль 2. Производственный экологический контроль и мониторинг						
2.1	Производственный экологический контроль (ПЭК), цель, основные принципы, состав работ и методы	34(18)	2(1)	2(1)	30(32)	4, 5,6
2.2	Производственный экологический мониторинг(ПЭМ), цель, основные принципы, категории наблюдений, объекты. Нормативная база ведения ПЭМ. Территориальные объекты мониторинга, периодичность и последовательность проведения работ.	36(36)	2 (1)	4 (2)	30(33)	4,5,6
ИТОГО		180(180)	10(4)	16(6)	154(170)	

* Примечание: в скобках указаны часы для студентов с сокращенным сроком обучения.

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИХ ИЗУЧЕНИЮ

2.1. Модуль 1. Экологический мониторинг

2.1.1. Содержание модуля 1.

Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Основные термины и понятия. Структура государственного экологического мониторинга, Единая государственная система экологического мониторинга в России и её компоненты

Государственный экологический мониторинг и его роль в предупреждении негативных последствий, влияющих на окружающую среду, природные ресурсы и здоровье человека.

- Понятие о государственном экологическом мониторинге
- Цели и задачи экологического мониторинга
- Система мониторинга окружающей среды
- Структура государственного экологического мониторинга
- Единая государственная система экологического мониторинга в России и её компоненты

Тема 1.2. Уровни экологического мониторинга и распределение ответственности между государственными органами в РФ. Классификация экологического мониторинга. Субъекты и объекты экологического мониторинга. Правовые основы экологического мониторинга. Общественный экологический мониторинг

- Федеральный и региональный уровни экологического мониторинга
- Виды мониторинга, выделяемые в зависимости от масштабов системы мониторинга:
- Виды мониторинга, выделяемые в зависимости от уровня измененности человеком окружающей среды:
- Виды мониторинга, выделяемые в зависимости от объекта мониторинга:
- Ведомства и организации и другие субъекты, обязанные вести экологический мониторинг
- Окружающая среда и изменения её компонентов как объекты экологического мониторинга
- Правовые и нормативные документы, регламентирующие проведение экологического мониторинга.
- Роль общественного экологический мониторинг для контроля состояния окружающей среды

Тема 1.3. Ведение государственного экологического мониторинга. Мониторинг абиотических компонентов природной среды. Мониторинг биотических компонентов природной среды и кадастр животного мира. Государственный экологический мониторинг в Москве.

Организация экологического мониторинга на федеральном и региональном уровнях.

- Мониторинг атмосферного воздуха
- Мониторинг поверхностных вод
- Мониторинг почвенного покрова
- Лесной мониторинг
- Мониторинг растительного покрова
- Мониторинг и кадастр животного мира
- Государственный экологический мониторинг в Москве как пример региональной системы ЕГСЭМ

2.1.2. Методические указания по изучению модуля 1.

На самостоятельное изучение модуля 1 необходимо затратить 30 (32) учебных часов. Изучать материал модуля необходимо в последовательности, указанной в разделе 2.1.1. опираясь на литературу, представленную в таблице раздела 1.2 и в разделе 1.3.

После самостоятельного изучения модуля дисциплины целесообразен самоконтроль уровня знаний. Ответьте на нижеследующие вопросы.

2.1.3. Вопросы для самоконтроля уровня знаний по модулю 1.

1. Сформулируйте определение экологического мониторинга.
2. Сформулируйте цель экологического мониторинга.
3. Назовите уровни экологического мониторинга.
4. Перечислите виды экологического мониторинга, выделяемые в зависимости от масштабов системы мониторинга.
5. Перечислите виды мониторинга, выделяемые в зависимости от уровня изменения человеком окружающей среды.
6. Перечислите виды мониторинга, выделяемые в зависимости от объекта мониторинга.
7. Назовите ведомства, организации и другие субъекты экологического мониторинга.
8. Перечислите объекты экологического мониторинга.
9. Сформулируйте принципы экологического мониторинга.
10. Назовите правовые основы экологического мониторинга.
11. Назовите различия в организации экологического мониторинга абиотических и биотических компонентов.
12. Расскажите, как организован мониторинг атмосферного воздуха.
13. Расскажите, как организован мониторинг поверхностных вод.
14. Расскажите, как организован мониторинг почвенного покрова.
15. Расскажите, как организован лесной мониторинг.
16. Расскажите, как организован мониторинг растительного покрова.
17. Расскажите, как организован мониторинг животного мира.
18. Опишите организацию государственного экологического мониторинга в Москве.
19. Покажите место кадастра животного мира в системе экологического мониторинга.
20. Дайте обоснование необходимости проведения государственного экологического мониторинга.

1.2. Модуль 2. «Производственный экологический контроль и мониторинг»

2.2.1. Содержание модуля 2.

Тема 2.1. Производственный экологический контроль (ПЭК), цель, основные принципы, состав работ и методы

Роль производственного экологического контроля в системе природоохранного управления и экологического мониторинга

- Производственный экологический контроль
- Основные принципы осуществления экологического контроля
- Состав работ по производственному экологическому контролю. Методы проведения производственного экологического контроля. Критерии контроля определяются на основе:

Тема 2.2. Производственный экологический мониторинг(ПЭМ), цель, основные принципы, категории наблюдений, объекты. Нормативная база ведения ПЭМ. Территориальные объекты мониторинга, периодичность и последовательность проведения работ.

Место и роль производственного мониторинга в системе экологического контроля

- Цель проведения производственного экологического мониторинга.
- Принципы производственного экологического мониторинга
- Категории наблюдений при осуществлении производственного экологического мониторинга
- Объекты производственного экологического мониторинга
- Нормативная база ведения производственного экологического мониторинга
- Принципы производственного мониторинга биотических компонентов □ Территориальные объекты мониторинга, периодичность работ.
- Последовательность проведения работ.
- Фоновый мониторинг.

2.2.2. Методические указания по изучению модуля 2

На самостоятельное изучение модуля необходимо затратить 30 (32) учебных часов. Изучать материал модуля необходимо в последовательности, указанной в разделе 2.2.1. опираясь на литературу, представленную в таблице раздела 1.2 и в разделе 1.3.

После самостоятельного изучения модуля дисциплины целесообразен самоконтроль уровня знаний. Ответьте на нижеследующие вопросы.

2.2.3. Вопросы для самоконтроля уровня знаний по модулю 2.

1. Назовите отличия государственного экологического мониторинга и производственного экологического мониторинга.
2. Назовите отличия в составе объектов и субъектов производственного государственного экологического мониторинга и производственного экологического мониторинга.
3. Объясните, как соотносятся производственный экологический контроль (ПЭК) и производственный экологический мониторинг (ПЭМ).
4. Сформулируйте цель и задачи производственного экологического мониторинга.
5. Опишите правовую основу осуществления экологического мониторинга.
6. Сформулируйте принципы производственного мониторинга биотических компонентов.
7. Объясните необходимость ведения фонового мониторинга при осуществлении хозяйственной деятельности.
8. Перечислите основные объекты производственного экологического мониторинга.
9. Покажите значение кадастра животного мира при ведении производственного мониторинга.
10. Перечислите особенности ведения производственного мониторинга растительности и животного мира.

Раздел 3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ

3.1. Методические указания по выполнению контрольной работы

На основании учебного плана по курсу «Экологический мониторинг» студент выполняет одну контрольную работу. Выполненная работа не должна превышать объёма ученической тетради. На страницах следует оставлять поля и нумерацию. Текст должен быть написан аккуратным почерком и грамотно. Ответы на вопросы следует начинать с красной строки. При формировании ответов нельзя списывать тексты из литературных источников. На первой странице указывается тема контрольного задания. В конце работы даётся список используемой литературы, ставится дата и подпись студента.

Вопросы индивидуального задания студент определяет с помощью сетки с номерами для контрольной работы по двум последним цифрам шифра. По горизонтали берётся последняя цифра шифра, по вертикали – предпоследняя.

На пересечении горизонтальной и вертикальной строк указаны номера вопросов контрольной работы.

Например, если шифр студента 125, то в таблице берётся 2-я строка и 5-й столбец. На пересечении в клетке указаны номера вопросов контрольной работы: 2, 26, 72.

Таблица 2

Номера вопросов для контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра учебного шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1,14, 24	2,15, 25	3,16, 26	4,17, 27	5,18,2 8	6,19, 29	7,20, 30	8,21, 24	9,22, 25	10,23, 29
2	2,16, 27	3,17, 28	4,18, 29	5,19, 30	6,20, 25	7,21, 26	8,22, 30	9,23, 29	10,14, 25	1,15, 26
3	3,14, 25	4,15, 24	5,16,3 0	6,18, 29	7,18, 27	8,19, 26	9,20, 24	11,21 27	12,16, 28	13,19 29
4	4,14, 26	5,15, 27	6,16,2 8	7,17, 29	8,18, 30	9,19, 24	1,20, 27	2,21, 29	3,23, 27	4,22, 25
5	5,17, 24	6,18, 25	7,19, 26	8,20, 27	9,21, 28	10,22, 29	11,23, 30	12,19, 24	13,23, 28	1,16, 27
6	6,17, 30	7,16, 27	8,14,2 6	9,15, 24	10,18, 28	11,19, 30	12,20, 29	13,21, 24	1,22, 27	2,23, 28
7	7,14, 27	8,15, 28	9,16, 29	10,17, 30	11,18, 24	12,19, 25	13,20, 26	1,16, 24	2,17, 25	3,18, 26
8	8,14, 26	9,16, 25	10,17, 24	11,18, 27	12,20, 28	13,21, 30	1,17, 24	2,18, 26	3,20, 27	4,15, 24
9	9,23, 30	10,22 29	11,22, 28	12,21, 27	13,20, 26	1,19, 25	2,18, 24	3,17, 25	4,18, 24	5,17, 26
0	10,15 26	11,16 27	12,22 25	13,23, 30	1,15, 24	2,19, 28	3,14, 29	4,17, 24	5,20, 25	6,21, 27

3.2. Задания для контрольной работы

1. Понятие экологического мониторинга
2. Принципы экологического мониторинга
3. Система мониторинга окружающей среды
4. Структура государственного экологического мониторинга
5. Единая государственная система экологического мониторинга в России и её компоненты
6. Уровни экологического мониторинга и распределение ответственности между государственными органами в РФ
7. Классификация экологического мониторинга

8. Виды мониторинга, выделяемые в зависимости от масштабов системы мониторинга:
9. Виды мониторинга, выделяемые в зависимости от уровня измененности человеком окружающей среды:
10. Виды мониторинга, выделяемые в зависимости от объекта мониторинга
11. Субъекты и объекты экологического мониторинга
12. Правовые основы экологического мониторинга
13. Общественный экологический мониторинг
14. Ведение государственного экологического мониторинга
15. Мониторинг абиотических компонентов природной среды
16. Мониторинг атмосферного воздуха
17. Мониторинг поверхностных вод
18. Мониторинг почвенного покрова
19. Мониторинг биотических компонентов природной среды
20. Лесной мониторинг
21. Мониторинг растительного покрова
22. Мониторинг животного мира и ведение кадастра животного мира
23. Государственный экологический мониторинг в Москве
24. Производственный экологический контроль и мониторинг
25. Производственный экологический мониторинг
26. Объекты производственного экологического мониторинга
27. Нормативная база ведения производственного экологического мониторинга
28. Принципы производственного мониторинга биотических компонентов
29. Организация фонового мониторинга.
30. Территориальные объекты мониторинга, периодичность работ и последовательность проведения работ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Общие методические указания по изучению дисциплины	3
1.2 Таблица распределения учебного времени	5
1.3 Библиографический список	7
Раздел 2. Содержание учебных модулей дисциплины и методические указания к их изучению	8
Раздел 3. Задания для контрольной работы и методические указания к выполнению	11 по ее
3.1. Методические указания по выполнению контрольной работы	11
3.2. Задания для контрольной работы	12