



МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Кафедра безопасности в ЧС

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Направление подготовки
38.03.04 Государственное и муниципальное управление
(уровень бакалавриата)
Профиль – Управление в кризисных ситуациях

Екатеринбург
2022

Мониторинг окружающей среды: методические рекомендации по подготовке к зачету. Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление / сост. А.А. Рязанов.- Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. 11 с.

Автор-составитель:

Рязанов А.А., преподаватель кафедры безопасности в ЧС Уральского института ГПС МЧС России.

Методические рекомендации по подготовке к зачету по дисциплине «Мониторинг окружающей среды» предназначены для обучающихся по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата), и составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата), а также согласно рабочей программе дисциплины.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры безопасности в ЧС от 31.08.2022 г. протокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
2. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ЗАЧЕТА	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ».....	5
4. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ	8
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по подготовке к зачету по дисциплине «Мониторинг окружающей среды» разработаны в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего образования (38.03.04 Государственное и муниципальное управление) и рабочей программой дисциплины.

Учебная дисциплина «Мониторинг окружающей среды» относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.ДВ.02.01) ООП по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление и является основополагающей в единой системе подготовки будущих специалистов в области государственного и муниципального управления. Приобретенные в процессе изучения данной дисциплины знания полезны для освоения содержания таких специальных дисциплин профессиональной подготовки, как «Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита от них», «Экологическая безопасность».

Дисциплина оперирует следующими понятиями: экология, безопасность, потенциально опасный объект, авария, катастрофа, зона заражения, поражающий фактор, биосфера, ликвидация последствий ЧС. Эти термины используются в контексте основных законодательных и нормативных документов в области защиты от ЧС, многие из которых и осваиваются в процессе изучения дисциплины «Мониторинг окружающей среды».

Цель освоения дисциплины – сформировать представление о материальном составе окружающей среды, о критериях оценки изменения состояния окружающей среды; о системах организации наблюдения и контроля качества окружающей среды, о мероприятиях по регулированию процессов загрязнения природных сред.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- изучить теоретические основы проведения мониторинга объектов окружающей среды, оценки экологического состояния территорий с высокой антропогенной нагрузкой, контроля за уровнем загрязнения объектов окружающей среды;

- ознакомить с основными методами отбора проб, способами идентификации веществ, загрязняющих природную среду и современными методами определения концентраций вредных веществ; оценки степени загрязнения объектов окружающей среды.

Подготовка к зачету предполагает систематическую работу с материалом дисциплины. В целях оказания методической поддержки при самостоятельной подготовке курсантов и студентов, а также при

организации и проведении зачета в методических рекомендациях приводятся: содержание программы, тематический план изучения дисциплины, тематика зачета с оценкой, материалы тестовых заданий и список необходимой литературы.

2. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ЗАЧЕТА

Зачет проводится в каждой группе, в ходе них обучающиеся под руководством преподавателя показывают полученный уровень знаний, навыков и умений.

Целью зачета является: углубление, закрепление и контроль теоретических знаний, полученных в ходе изучения дисциплины; углубление знания нормативно-правовых актов и иных нормативных документов в области мониторинга окружающей среды, а также развитие навыков логического мышления и совершенствование выработки умений устного изложения учебной информации.

Зачет проводится в определенном порядке, с четким выделением его структурных элементов:

1. Организационная часть: принимается доклад о готовности курсантов и студентов к зачету с оценкой, отмечаются в журнале отсутствующие (время 3-5 мин).

2. Введение: объявление целей зачета с оценкой, порядка его проведения, (время 3-5 мин).

3. Основная часть: рассмотрение основных вопросов и решение поставленных задач (время 240-250 мин).

4. Заключение: констатация степени достижения цели зачета с оценкой и подведение его итогов. Персональная оценка работы каждого обучаемого (время 5-10 мин).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Общая трудоемкость дисциплины «Мониторинг окружающей среды» составляет 3 зачетных единицы, или 108 академических часа.

РАЗДЕЛ 1. Государственный экологический мониторинг

ТЕМА 1. Организация экологического мониторинга

Цель организации мониторинга. Предварительный анализ ситуации. Рекогносцировочные исследования. Выбор места для проведения наблюдений. Закладка постов наблюдения. Методы экологического

мониторинга. Структура контактных методов наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды: химические, физико-химические и физические. Общая схема системы мониторинга. Дистанционные (неконтактные) методы: аэрокосмические и геофизические. Методы дистанционного зондирования: космические, авиационного базирования, морского (наводного) и наземного базирования. Отбор проб и пробоподготовка. Ведение документации. Анализ и общение результатов исследования. Годовой отчет: Госстандарт, обзор литературных данных, анализ ситуации, фактический материал, предложение. Общая схема системы мониторинга: информационная система мониторинга (наблюдение, прогноз состояния, оценка фактического состояния, оценка прогнозируемого состояния) и система управления.

ТЕМА 2. Государственный экологический мониторинг

Уровни, объекты и этапы мониторинга. Службы государственного экологического мониторинга в России. Мониторинг состояния природных ресурсов. Единая государственная система экологического мониторинга. Нормативно-правовые основы природопользования. Виды ответственности за экологические правонарушения. Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Комментарии к «Положению о государственном мониторинге...». Государственная экологическая экспертиза. Понятия, объекты, виды и стадии ГЭЭ. Система экологического контроля. Экологическое лицензирование и паспортизация. Оценка воздействия на окружающую среду.

ТЕМА 3. Экологический мониторинг Свердловской области

История развития экологического мониторинга Свердловской области. Современное экологическое состояние Свердловской области. Атмосферный воздух. Государственный экологический мониторинг. Источники загрязнения атмосферного воздуха: стационарные и передвижные. Организация работы при неблагоприятных метеорологических условиях. Водопользование. Правовое регулирование в сфере охраны окружающей среды. Мероприятия, финансируемые из областного бюджета. Объекты размещения отходов. Утилизация и переработка вторичных материальных ресурсов. Устранение и предупреждение опасных ситуаций. Обезвреживание медицинских и биологических отходов. Меры по обеспечению ртутной безопасности. Устранение несанкционированных свалок. Экологическое информирование в Свердловской области.

РАЗДЕЛ 2. Мониторинг биосферы

ТЕМА 4. Мониторинг состояния природных вод

Вода в живой природе. Гидросфера. Круговорот воды в природе. Классификация природных вод: по степени минерализации, по химическому составу. Подземные воды. Классификация водных объектов. Источники и виды загрязнений поверхностных вод. Классификация сточных вод: по источнику образования, по их действию на водоёмы. Основные источники промышленного загрязнения. Виды загрязнений природных вод. Загрязнение морей и океанов: нефтью и нефтепродуктами, тяжёлыми металлами, бытовыми отходами, поверхностно-активными веществами, радиоактивными загрязнениями. Самоочищение морей и океанов. Организация мониторинга водных объектов РФ. Уровни мониторинг водных объектов. Государственный мониторинг водных объектов РФ. Контроль и показатели качества воды. Программы контроля состояния водных объектов РФ. Анализ, оценка и прогнозирование качества воды.

ТЕМА 5. Мониторинг атмосферы

Атмосфера, тропосфера. Загрязнение атмосферного воздуха. Массовое выделение в атмосферу некоторых газообразных веществ антропогенными и природными источниками. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Критерии санитарно-гигиенической оценки состояния воздуха. Особенности организации фоновой мониторинга. Мониторинг районов интенсивного антропогенного воздействия. Контроль за радиоактивным загрязнением. Контроль трансграничного переноса. Экологическая информация о мониторинге атмосферы. Контроль загрязнения атмосферного воздуха. Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Анализ проб атмосферного воздуха. Прогноз загрязнения атмосферы.

ТЕМА 6. Мониторинг качества почв

Определение, строение и состав почвы. Методика отбора проб почвы. Принципы и задачи почвенно-экологического мониторинга. Особенность почвы как объекта мониторинга. Выбор контрольных участков. Классификация почвенных загрязнений: мусор, выбросы, отвалы, отстойные породы, тяжёлые металлы, пестициды, радиоактивные вещества, минеральные и органические удобрения. Пути попадания загрязнения в почву. Показатели экологического состояния почв. Основные показатели почвенного мониторинга. Виды экологического мониторинга почвы.

4. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

Тема 1. Организация экологического мониторинга

1. Цель организации мониторинга.
2. Предварительный анализ ситуации.
3. Рекогносцировочные исследования.
4. Выбор места для проведения наблюдений.
5. Закладка постов наблюдения.
6. Методы экологического мониторинга.

Тема 2: Государственный экологический мониторинг

1. Структура контактных методов наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды: химические, физико-химические и физические.
2. Общая схема системы мониторинга.
3. Дистанционные (неконтактные) методы: аэрокосмические и геофизические.
4. Методы дистанционного зондирования: космические, авиационного базирования, морского (наводного) и наземного базирования.
5. Отбор проб и пробоподготовка. Ведение документации.
6. Анализ и обобщение результатов исследования.

Тема 3: Экологический мониторинг Свердловской области

1. Годовой отчёт: Госстандарт, обзор литературных данных, анализ ситуации, фактический материал, предложение.
2. Общая схема системы мониторинга: информационная система мониторинга (наблюдение, прогноз состояния, оценка фактического состояния, оценка прогнозируемого состояния) и система управления.
3. Уровни, объекты и этапы мониторинга.
4. Службы государственного экологического мониторинга в России.
5. Мониторинг состояния природных ресурсов.
6. Единая государственная система экологического мониторинга.

Тема 4: Мониторинг состояния природных вод

1. Нормативно-правовые основы природопользования.
2. Виды ответственности за экологические правонарушения.
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».

4. Комментарии к «Положению о государственном мониторинге...».
5. Государственная экологическая экспертиза.
6. Понятия, объекты, виды и стадии ГЭЭ.
7. Система экологического контроля.

Тема 5: Мониторинг атмосферы

1. Экологическое лицензирование и паспортизация.
2. Оценка воздействия на окружающую среду.
3. История развития экологического мониторинга Свердловской области.
4. Современное экологическое состояние Свердловской области.
5. Атмосферный воздух.
6. Государственный экологический мониторинг.
7. Источники загрязнения атмосферного воздуха: стационарные и передвижные.
8. Организация работы при неблагоприятных метеорологических условиях. Водопользование.

Тема 6: Мониторинг качества почв

1. Объекты размещения отходов.
2. Утилизация и переработка вторичных материальных ресурсов.
3. Устранение и предупреждение опасных ситуаций.
4. Обезвреживание медицинских и биологических отходов.
5. Меры по обеспечению ртутной безопасности. Устранение несанкционированных свалок.
6. Экологическое информирование Свердловской области.
7. Вода в живой природе. Гидросфера. Круговорот воды в природе.
8. Классификация природных вод: по степени минерализации, по химическому составу.
9. Подземные воды.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Латыпова, М. М. Методы и средства контроля качества окружающей среды : учебное пособие / М. М. Латыпова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 121 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80424.html>. — Режим доступа: для авторизир.

пользователей.

2. Литвинова, Н. А. Защита в чрезвычайных ситуациях окружающей среды: учебное пособие / Н. А. Литвинова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-9961-1455-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83693.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза объектов промышленности : учебное пособие / О. А. Арефьева, Л. Н. Олышанская, Е. К. Липатова, Е. А. Татаринцева. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-7433-3395-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108697.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

4. Емельянов В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях учеб. пособие для высшей школы / В.М. Емельянов, В.Н. Коханов, П.А. Некрасов; под ред. В.В. Тарасова. — 4-е изд., доп. и испр. — М.: Академический проект, 2007. — 496 с.

5. Мастрюков Б.С. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Б.С. Мастрюков. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 320 с.

6. Акимов В.А. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах. В.А. Акимов, В.В. Лесных, Н.Н. Радаев. — М.: Деловой экспресс, 2004. — 352 с.

7. Петров С.В., Макашев В.А. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: учеб. пособие / С.В. Петров, В.А. Макашев. М.: ЭНАС, 2008. — 224 с.

8. Закон РСФСР от 19 декабря 1991 г. № 2060-1 «Об охране окружающей природной среды».

9. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

10. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

11. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

12. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо

охраняемых природных территориях».

13. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

14. Федеральный закон от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».

15. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

16. Закон РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах».

17. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире».