

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.08 «Мониторинг среды обитания»

Направление подготовки (специальность): 20.03.01. «Техносферная безопасность»

Профиль образовательной программы: «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы	3
3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе	6
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий	6
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	6
6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	7

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины (из табл. 4.1 РПД)

Самостоятельная работа (час.)	Объем часов по видам самостоятельной работы (час.)				
	подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата / эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
34	18	--	--	10	6

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

2.1. Темы курсовых работ

1. Экологический мониторинг в системе современных биологических наук.
2. Основные направления современного экологического мониторинга.
3. Научные принципы экологического мониторинга
4. Современные методы мониторинговых исследований окружающей среды.
5. Мониторинг климатических факторов.
6. Мониторинг почв.
7. Природные водоёмы как объекты экологического мониторинга.
8. Геоморфологические элементы как объекты экологического мониторинга.
9. Единая государственная система экологического мониторинга.
10. Система современного глобального мониторинга окружающей среды.
11. Всемирная сеть метеорологического мониторинга.
12. Космический мониторинг атмосферных процессов
13. Правовые основы экологического мониторинга и экспертизы.
14. Система управления охраной окружающей среды в Оренбургской области.
15. Мониторинг воздушной среды в Оренбургской области.
16. Мониторинг природных вод в Оренбургской области.
17. Мониторинг почв и земель в Оренбургской области.
18. Радиомониторинг в Оренбургской области.
19. Современная экологическая экспертиза.
20. Принципы комплексного исследования загрязнений наземных экосистем.
21. Принципы комплексного исследования загрязнений водных экосистем.
22. Критерии оценки качества окружающей среды.
23. Критерии качества атмосферного воздуха и методы их определения
24. Комплексная оценка экологического состояния воздушной среды
25. Критерии качества пресной воды и методы их определения
26. Комплексная оценка экологического состояния водной среды
27. Комплексная оценка экологического состояния почв:
28. Экологический паспорт предприятия.

29. Экологическая паспортизация местности.
30. Экологический паспорт территории (*название территории*).
31. Мониторинг экологического состояния парков города.
32. Оценка влияния крупных промышленных предприятий на экологические системы города.
33. Оценка загрязнения городского воздуха пылью.
34. Оценка масштабов загрязнений окружающей среды сточными водами различных источников.
35. Оценка масштабов загрязнённости городского воздуха автотранспортом.

2.2. Требования к содержанию и оформлению курсовых работ

Курсовая работа имеет следующую структуру: титульный лист - содержание работы - введение - основная часть - литература - приложения. Последний раздел не является обязательными и вносятся по желанию исполнителя.

Работа оформляется на стандартных листах белой бумаги размером 297 × 210 мм (формат А4), расположенных вертикально. Текст должен быть написан от руки или отпечатан на одной стороне листа через два интервала с полями: левое - 30 мм, верхнее - 20 мм, правое - 10 мм, нижнее - 25 мм. Страницы нумеруются, начиная со 2-й, посередине листа на верхних полях. Шрифт в отпечатанных работах должен иметь одинаковый размер на протяжении всего текста. Стандартный размер шрифта - 14 (соответствует машинописному).

Разделом «Введение» начинается текст курсовой работы. В нём даётся краткая характеристика проблемы, формулируются цель и задачи работы, обосновывается её актуальность, теоретическое и практическое значение.

Основная часть работы выполняется сплошным текстом с небольшим интервалом между подразделами. Каждый раздел, начиная с заглавия, печатается с новой страницы. Все разделы располагаются в том же порядке, в каком они описаны в данной работе. Каждый раздел нумеруется. Нумерация подразделов двойная - номер раздела - разделительная точка - номер подраздела. Например: 4.1, 4.2, и т.д. Все разделы должны иметь название и указываться в содержании работы.

Каждый новый раздел работы следует начинать с новой страницы вне зависимости от того, какая часть предыдущего листа осталась неиспользованной.

Рекомендуемый объём курсовой работы - 35-40 страниц.

Титульный лист оформляется по стандартной форме. Поля имеют те же границы, что и остальные листы работы, но обводится в виде рамки.

Таблицы удобны для изложения цифрового материала и результатов статистической обработки данных. Они должны иметь сквозную нумерацию и располагаться вертикально или горизонтально.

Над каждой таблицей должен помещаться заголовок. Справа пишется: Таблица №... . Ниже посередине - название таблицы. Если она взята из литературного источника, то после названия в скобках даётся ссылка. Если в таблицу сводятся полученные результаты и литературные данные, то ссылка ставится в соответствующей части таблицы.

Если таблица не вмещается в один лист, то она переносится на следующий. На новом листе справа пишется: таблица... , а после номера - в скобках (Продолжение) или (Окончание). Ниже представлены примеры оформления таблиц

Любой иллюстративный материал (рисунки, графики, диаграммы, фотографии, схемы и т.п.) в курсовой работе имеет единое название - рисунок. Рисунки помещаются вблизи тех

мест текста, где упоминаются впервые. Часть рисунков может размещаться на отдельных листах или в приложении.

Рисунки нумеруются последовательно в пределах главы арабскими цифрами. Номер рисунка записывается следующим образом: номер главы - разделительная точка - номер иллюстрации. Каждый рисунок должен сопровождаться названием. Например: рис 2.5. Динамика глубины снежного покрова в окрестностях г. Оренбурге в январе-феврале 2001 г.

Формулы, помещённые в текст работы, нумеруются арабскими цифрами. Номер формулы следует заключать в скобки и помещать в правом поле на уровне нижней строки формулы, к которой он относится.

В разделе «Литература» в алфавитном порядке перечисляются все использованные работы. Зарубежные источники пишутся также в алфавитном порядке после работ, изданных на русском языке. Все работы имеют сквозную нумерацию.

Список литературы должен отражать основные библиографические данные источников, на которые ссылается автор в своей работе. Недопустимо включение в список книг, статей, тезисов и прочих литературных источников, не имеющих ссылок в тексте курсовой работы.

Список литературы по курсовой работе должен включать достаточное количество (15-20 и более) источников на русском и иностранном языках. За точность библиографических данных и цитат студент несёт личную ответственность.

Приложение является продолжением основной части курсовой работы и оформляется на последующих после списка литературы страницах. Каждое приложение начинается с новой страницы, а в правом верхнем углу печатается слово «Приложение № ...». В приложение можно поместить разнообразный табличный и иллюстративный материал, не включённый в основные разделы работы, при этом каждый рисунок, таблица, фотография и проч. нумеруются арабскими цифрами.

2.3. Требования к защите курсовых работ

Научный руководитель периодически заслушивает студентов о ходе выполнения курсовой работы. Каждый студент обязан представить работу на проверку руководителю в установленный срок (не позднее 14 дней до защиты). Работа не может быть рекомендована к защите и возвращаются студенту на доработку в том случае, если:

- текст работы не соответствует выбранной теме;
- приведённая информация является вымышленной или необъективной;
- изложенный в тексте материал является устаревшим или не соответствует современным представлениям в данной области;
- в работе отсутствует список литературы;
- работа оформлена без соблюдения правил и с большим количеством ошибок.

Защита происходит на заседании кафедры или специальной комиссии. Студент должен представить текст курсовой работы с рецензией научного руководителя и устно изложить основные положения выполненной работы. Продолжительность доклада не должна превышать 10 минут. Доклад может сопровождаться демонстрацией таблиц, слайдов, коллекций и прочего демонстрационного материала. По окончании доклада студенту могут быть заданы вопросы, на которые следует дать краткие и убедительные ответы.

Комиссия оценивает каждую работу. Лучшие курсовые работы рекомендуются для заслушивания на студенческом научном кружке и на конференциях.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА / ЭССЕ

Выполнение рефератов / эссе по данной дисциплине не предусмотрено

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Выполнение индивидуальных домашних заданий по данной дисциплине не предусмотрено

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1. Вопросы для самостоятельного изучения по дисциплине

№ п/п	Наименование вопроса	Обратить внимание на следующие особенности
1	Организация и проведение исследовательской работы по экологическому мониторингу и экспертизе.	Основные параметры планирования и проведения исследовательской работы
2	Правила оформления результатов исследовательской работы по экологическому мониторингу.	Стандартные требования оформления результатов исследовательской работы по экологическому мониторингу.
3	Знакомство с частными методиками оценки важнейших климатических параметров среды	План освоения методики (официальное название – назначение - приборы и материалы - алгоритм проведения - ограничения).
4	Знакомство с частными методиками определения гидрологических показателей подземных источников	План освоения методики (официальное название – назначение - приборы и материалы - алгоритм проведения - ограничения).
5	Знакомство с частными методиками оценки важнейших морфологических признаков почв	План освоения методики (официальное название – назначение - приборы и материалы - алгоритм проведения - ограничения).
6	Самостоятельное составление геоморфологического описания местности по карте (схеме)	План составления геоморфологического описания: - масштаб; - размеры и площадь участка; - основные геоморфологические элементы и совокупности; - геоморфологические характеристики

		элементов; - тип рельефа местности; - антропогенная трансформация рельефа местности; - дополнительные признаки рельефа.
7	Физико-химические методы оценки качества воздушной среды.	План освоения методики (официальное название – назначение - приборы и материалы - алгоритм проведения - ограничения).
8	Физико-химические методы оценки качества водной среды.	План освоения методики (официальное название – назначение - приборы и материалы - алгоритм проведения - ограничения).
9	Физико-химические методы оценки качества почв и земель	План освоения методики (официальное название – назначение - приборы и материалы - алгоритм проведения - ограничения).
10	Космический мониторинг стихийных бедствий.	Современные системы космического мониторинга природных и техногенных ЧС

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

ЗАНЯТИЕ № 1.

Тема: Введение в экологический мониторинг.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Дайте определение экологического мониторинга.
- Назовите основные цели и задачи современного мониторинга окружающей среды.
- Охарактеризуйте основные этапы базовой программы экологического мониторинга.

ЗАНЯТИЕ № 2.

Тема: Основные параметры мониторинговых исследований объектов среды.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Дайте определение экологического мониторинга.
- Назовите основные цели и задачи современного мониторинга окружающей среды.
- Охарактеризуйте основные этапы базовой программы экологического мониторинга.
- Перечислите основные параметры мониторинговых исследований объектов среды и дайте их краткую характеристику.
- Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга компонентов среды.

- Назовите и поясните основные принципы проведения мониторинговых исследований.

ЗАНЯТИЕ № 4.

Тема: Климатический мониторинг. Методы определения основных метеорологических элементов и явлений.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Назовите и охарактеризуйте основные метеорологические элементы и явления.
- Сформулируйте цели и задачи локального климатического мониторинга.
- Расскажите о правилах организации стандартной метеоплощадки.
- Перечислите и охарактеризуйте приборы, используемые для проведения локальных метеонаблюдений.
- Расскажите о методике определения температуры воздуха с помощью срочного термометра.
- Расскажите о методике определения температуры на поверхности и в горизонтах почвы с помощью термометров разных типов.
- Расскажите о методике определения влажности воздуха с помощью психрометра.
- Расскажите о методике определения силы, скорости и направления ветра.
- Какие элементы погоды можно определить с помощью шкалы Бофорта? Как пользоваться шкалой?
- Расскажите о методике определения атмосферной видимости.
- Расскажите о методике определения количества облаков.
- Расскажите о методике определения количества атмосферных осадков?

ЗАНЯТИЕ № 5.

Тема: Гидрологический мониторинг. Методы исследований грунтовых вод.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Предмет, цель и задачи гидрологического мониторинга.
- Расскажите о методике определения глубины залегания и мощности грунтовых вод.
- Расскажите о методике определения суточного стока подземных источников.
- Расскажите о методике определения скорости течения грунтовых вод.

ЗАНЯТИЕ № 6.

Тема: Гидрологический мониторинг. Методы исследований поверхностных водоёмов.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Какие параметры поверхностных водоёмов можно определить по карте?
- Расскажите о методах определения глубин реки и озера.
- Расскажите о методике определения ширины реки.
- Расскажите о методике определения средней скорости течения реки.
- Расскажите о методике определения площади живого сечения реки.
- Как рассчитать средний расход воды в реке?
- Как составить продольный, поперечный профиль озера и карту глубин?

ЗАНЯТИЕ № 8.

Тема: Мониторинг почв и земель. Методы определения морфологических признаков почв.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Предмет, цель и задачи мониторинговых исследований почв.
- Поясните методику заложения почвенных разрезов, полуюям и прикопок.
- Поясните методику описания почвенного профиля.
- Расскажите о методах определения базовых характеристик почв (окраска, влажность, плотность, механический состав, включения) в полевых условиях
- Расскажите о методике оценки структуры почв в лабораторных условиях.
- Охарактеризуйте основные этапы программы локального мониторинга почв.

ЗАНЯТИЕ № 10.

Тема: Геоморфологический мониторинг. Описание рельефа местности и составление геоморфологического описания.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Назовите и охарактеризуйте основные геоморфологические элементы среды.
- Сформулируйте цели и задачи геоморфологического мониторинга.
- Расскажите об основных методах проведения геоморф. исследований местности.
- Назовите оборудование, необходимое для локальных геоморфологических исследований.
- Охарактеризуйте основные этапы программы геоморфологического мониторинга.
- Расскажите о правилах составления геоморфологического описания местности по карте (схеме).

ЗАНЯТИЕ № 12

Тема: Методы оценка качества воздушной среды (Часть II - оценка физико-химических показателей атмосферного воздуха с помощью приборов).

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Основные типы загрязнителей воздушной среды.
2. Стандарты качества атмосферного воздуха.
3. Важнейшие химические загрязнители воздушной среды.
4. Важнейшие механические загрязнители воздушной среды.
5. Важнейшие физические загрязнители воздушной среды.
6. Важнейшие биологические загрязнители воздушной среды.

ЗАНЯТИЕ № 14.

Тема: Методы оценка качества водной среды (Часть II - оценка физико-химических показателей воды с помощью приборов).

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Охарактеризуйте основные группы методов физико-химического мониторинга естественных и искусственных водоёмов.

2. Стандарты качества воды.
3. Важнейшие химические загрязнители водной среды.
4. Важнейшие механические загрязнители водной среды.
5. Важнейшие физические загрязнители водной среды.
6. Важнейшие биологические загрязнители водной среды.

ЗАНЯТИЕ № 15.

Тема: Методы оценка качества почв.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Охарактеризуйте основные группы методов физико-химического мониторинга состояния почв.
2. Стандарты качества почв и земель.
3. Важнейшие химические загрязнители почв и земель.
4. Важнейшие механические загрязнители почв и земель.
5. Важнейшие физические загрязнители почв и земель.
6. Важнейшие биологические загрязнители почв и земель.

ЗАНЯТИЕ № 18.

Тема: Итоговое занятие по темам раздела «Комплексная оценка экологического состояния среды обитания человека».

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Мониторинг химических загрязнений атмосферы.
2. Мониторинг физических загрязнений атмосферы.
3. Характеристика приоритетных загрязнителей атмосферы.
4. Характеристика приоритетных загрязнителей водоёмов.
5. Мониторинг химических загрязнений природных водоёмов.
6. Органолептический анализ воды.
7. Определение температуры и кислотности природной воды.
8. Характеристика приоритетных загрязнителей почв.
9. Мониторинг загрязнений почв химическими веществами.
10. Основные этапы геоморфологического мониторинга.
11. Экологическая экспертиза: основные цели, задачи и объекты исследования.
12. Система экологической экспертизы в России и зарубежных странах.
13. Основные принципы комплексной оценки антропогенных воздействий на окр. среду.
14. Критерии качества окружающей среды.
15. Производственный экологический мониторинг: основные цели, задачи и объекты исследования.
16. Радиомониторинг: основные цели, задачи и объекты исследования.
17. Радиационно-гигиенический паспорт предприятия и территории.
18. Экологическая паспортизация: основные цели, задачи и объекты.
19. Экологический паспорт предприятия.
20. Экологический паспорт местности.