

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

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

Б1.В.ДВ.04.02 Организация деятельности экологической лаборатории

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Профиль образовательной программы: Экологический мониторинг и безопасность
окружающей среды

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Организация самостоятельной работы**
- 2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)**
- 3. Методические рекомендации по подготовке реферата**
 - 3.1 ...**
 - 3.2 ...**
- 4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания**
- 5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов**
- 6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям**

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата / эссе	индивидуальны е домашние задания (ИДЗ)	самостоятельно е изучение вопросов (СИБ)	подготовк а к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1 Содержание деятельности экологической лаборатории	-	-	-	6	8
2	Тема 2 Оборудование экологической лаборатории	-	-	-	-	8
3	Тема 3 Документация экологической лаборатории	-	-	-	4	10
4	Тема 4 Аттестация и аккредитация экологической лаборатории	-	-	-	4	10
5	Тема 5 Освоение методик и оборудования экологической лаборатории	-	-	-	3	4
6	Тема 6 Гидромониторинг	-	-	-	6	4
7	Тема 7 Атмосферный мониторинг	-	-	-	6	4
8	Тема 8 Почвенный мониторинг	-	-	-	6	5
9	Всего в семестре - 86		40		35	53

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА) не предусмотрено РУП

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ

3.1 Реферат содержит: титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение (или выводы); список использованной литературы (не менее 10 источников); приложения (не обязательно).

3.2 Оформление работы.

Реферат печатается шрифтом Times New Roman, кегль 14, интервал – 1,5, выравнивание по ширине. Поля: левое – 3 см, правое – 1 см, верхнее и нижнее – 2 см. Нумерация внизу страницы по центру, титульный лист не нумеруется.

Содержание составляется следующим образом:

Введение

1. Название первой главы

1.1. Параграф

1.2. Параграф

2. Название второй главы

2.1. Параграф

2.2. Параграф

Заключение

Список литературы

Приложения

Таблицы набираются шрифтом Times New Roman, кегль 12, заголовок размещается пересечением таблицей по центру, пример оформления:

Таблица 1 – Название

№		
1.		
2.		

Рисунки располагаются по центру, подписи к рисункам набираются шрифтом Times New Roman, кегль 12 и размещаются под рисунком. Пример оформления:



Рисунок 1 – Вторичная сукцессия сибирского темныхвойного леса (пихтово-кедровой тайги) после опустошительного лесного пожара (по Н.Ф. Реймерсу, 1990)

Заголовки разделов, введение, заключение, библиографический список набираются прописным обычным шрифтом. Не допускаются подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовков. После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится. Расстояние

между заголовком и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

Иллюстрации, рисунки, чертежи, графики, фотографии, которые приводятся по тексту работы, должны иметь нумерацию.

Ссылки на литературные источники оформляются в квадратных скобках, где вначале указывается порядковый номер по библиографическому списку, а через запятую номер страницы. Все страницы реферата, кроме титульного листа, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется вверху в центре страницы.

Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не ставится. Объем реферата в среднем - 15-20 страниц (или 25-40 тыс. печатных знаков) формата А4, набранных на компьютере на одной (лицевой) стороне. В списке использованной литературы в реферате должно быть не менее 5-ти источников.

При составлении списка использованной литературы указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы (от и до). Литературные источники должны быть расположены в алфавитном порядке по фамилиям авторов, в случае, если количество авторов более трех - по названию книги, остальные материалы в хронологическом порядке. Сначала должны быть указаны источники на русском языке, затем - на иностранном.

3.3 Критерии оценки реферата:

- *правильность и аккуратность оформления;*
- *актуальность темы;*
- *соответствие содержания работы выбранной теме;*
- *степень самостоятельности автора при освещении темы;*
- *и т.д.*

Образец титульного листа приведен в приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ не предусмотрено РУП

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1 Наименование вопроса: «Классификация лабораторий»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: изучить классификацию лабораторий в зависимости от специализации, дать определение понятиям: измерительная, испытательная, проверочная лаборатории.

5.2 Наименование вопроса «Место и значение лаборатории в системе производственного предприятия и контроля качества окружающей среды»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: нормативно-правовая база лабораторий, специализация лаборатории, особенности функционирования.

5.3 Наименование вопроса «Утилизация опасных отходов»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: что

представляют собой опасные отходы, правила их сбора, понятие «утилизация», способы утилизации отходов.

5.4 Наименование вопроса «Должностные инструкции персонала лаборатории»

При изучении вопроса необходимо самостоятельно составить примеры должностных инструкций для одного-двух сотрудников экологической лаборатории.

5.5 Наименование вопроса «Способы проведения аттестации сотрудников»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: кто должен проводить оценку персонала, что позволяет установить оценку деловых и трудовых показателей сотрудников, какие методики аттестации наиболее приемлемы для лаборатории.

5.6 Наименование вопроса «Изучение примеров нормативных документов»

При изучении вопроса необходимо самостоятельно провести анализ документов, рассмотренных на занятии, а также самостоятельно выполнить поиск в интернете.

5.7 Наименование вопроса «Приоритетные загрязнители водной среды»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: привести перечень основных загрязнителей водной среды, их влияние на экосистемы водоема и жизнедеятельность человека, методы борьбы с загрязнениями.

5.8 Наименование вопроса «Методы оценки качества питьевой воды»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на методы оценки качества питьевой воды, которые применяют в бытовых условиях, а также методы очистки питьевой воды.

5.9 Наименование вопроса «Физико-химический анализ воды»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

.....

5.10 Наименование вопроса «Биоиндикационный анализ воды»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: особенности отбора проб воды (обратить внимание на материал лекций), правила определения жесткости воды, содержание неорганических солей, степень содержания кислорода

5.11 Наименование вопроса «Основные загрязнители атмосферы»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: виды загрязнений атмосферы, источники загрязнений, последствия загрязнения атмосферы, основные способы борьбы с загрязнением

5.12 Наименование вопроса «Виды химических загрязнителей атмосферы»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: рассмотреть подробно виды химических загрязнений атмосферы и их последствия.

5.13 Наименование вопроса «Физико-химический анализ почв»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на то, какие показатели используются при оценке качества почв в агрохимических лабораториях.

5.14 Наименование вопроса «Биоиндикационный анализ почв»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

флористическая биоиндикация, фаунистическая биоиндикация, биодиагностика почвенных микро- и макроэлементов.

5.15 Наименование вопроса «Современные методы микробиологических исследований. ПЦР-анализ»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: молекулярно-генетические методы в микробиологической практике, особенности проведения ПЦР-анализа. Плюсы и минусы.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 ЛР-2 Оборудование экологической лаборатории, требования по размещению приборов и коммуникаций

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: повторить лекционный материал «Основные цели и задачи экологической лаборатории», а также материал лабораторного занятия «Техника безопасности при работе в лаборатории».

6.2 ЛР-3 Организация работы в лаборатории. Санитарно-гигиенические требования к помещениям

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: повторить материал лабораторного занятия «Оборудование экологической лаборатории, требования по размещению приборов и коммуникаций», подготовить примеры нормативной документации

6.4 ЛР-5 Разработка нормативной документации для лаборатории

При подготовке к занятию необходимо выполнить самостоятельную работу – разработка инструкции для сотрудников лаборатории.

6.5 ЛР-6 Аттестация и аккредитация экологической лаборатории

При подготовке к занятию необходимо повторить материал по теме лекции «Аттестация и аккредитация лаборатории»

6.6 ЛР-7 Подготовка лаборатории и документов для аккредитации

При подготовке к занятию необходимо оформить практическую работу, проведенную на предыдущем занятии, повторить лекционный материал.

6.7 ЛР-8 Взвешивание, фильтрование, приготовление растворов

При подготовке к занятию необходимо подготовиться к письменной контрольной работе по теме лекции «Растворы. Приготовление растворов».

6.8 ЛР-9 Основы гидрометрического исследования рек и озер

При подготовке к занятию необходимо ознакомиться с материалом лекции «Основы гидрологического мониторинга».

6.9 ЛР-10 Органолептические и физико-химические исследования воды

Необходимо подготовиться к письменной контрольной работе по вопросам из раздела самостоятельной работы

- приоритетные загрязнители водной среды
- методы оценки качества питьевой воды
- физико-химический анализ воды
- биоиндикационный анализ воды

6.10 ЛР-11 Климатический мониторинг. Методы определения основных метеорологических элементов и явлений

Необходимо подготовиться к контрольной работе и повторить лекционный материал и материал лабораторных занятий по теме «Гидромониторинг».

6.11 ЛР-12 Оценка физико-химических показателей атмосферного воздуха

При подготовке к занятию необходимо проработать материал лекции «Атмосферный мониторинг», а также подготовить вопросы из раздела самостоятельного обучения.

6.12 ЛР-13 Определение физических свойств почвы

При подготовке к занятию необходимо проработать конспект лекции «Основы мониторинга почв».

6.13 ЛР-14 Методы определения химических параметров почв

При подготовке к занятию необходимо проработать конспект по вопросам для самостоятельного изучения «Физико-химический анализ почв».

6.14 ЛР-15 Методы учета почвенных беспозвоночных

При подготовке к занятию необходимо проработать конспект по вопросам для самостоятельного изучения «Биоиндикационный анализ почв».

6.15 ЛР-16 Методы культивирования микроорганизмов. Питательные среды

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: разобрать понятие чистая, смешанная и элективная культура микроорганизмов, для чего необходим учет численности микроорганизмов почвы.

6.16 ЛР-17 Учет численности микроорганизмов. Методика микробиологического посева

При подготовке к занятию необходимо повторить материал лабораторной работы №16.

6.17 ЛР-18 Посев на различные питательные среды

При подготовке к занятию необходимо подготовиться к устному опросу по теме «Учет численности микроорганизмов. Методика микробиологического посева».

6.18 ЛР-19 Учет численности микроорганизмов путем подсчета колоний.

При подготовке к занятию необходимо подготовиться к устному опросу по теме самостоятельной работы «Современные методы микробиологических исследований. ПЦР-анализ»

6.19 ЛР-20 Анализ результатов микробиологического исследования образцов почв. Биологическая активность почв

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты: понятие биологическая активность почв, почвенные ферменты, методы оценки биологической активности почв

6.20 ЛР-21 Итоговое занятие

При подготовке к занятию необходимо проработать конспекты лекций по всем разделам дисциплины, оформить лабораторный журнал, подготовиться к письменной контрольной работе.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный аграрный университет»

Факультет _____

Кафедра _____

РЕФЕРАТ

на тему:

(без кавычек)

Работу выполнил

студент __ курса

направления подготовки Биология

ФИО

Проверил:

Дата, подпись студента

Оренбург – 20__ г.