

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
3.	Направленность (профиль)	Природопользование и охрана окружающей среды Арктических территорий
4.	Дисциплина (модуль)	Агроэкология
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2022

***I. Методические рекомендации***

Дисциплина предполагает следующие формы работы со студентами: лекционные и практические занятия (выполнение практических заданий, обсуждение вопросов на семинарах, проведение дискуссии, подготовку и обсуждение докладов).

Освоение каждого раздела дисциплины предполагает определенную степень самостоятельности: выполнение заданий, обсуждение презентационных лекционных материалов, доклады студентов.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по совокупности набранных студентом баллов. При этом учитывается активность студентов на занятиях, выполнение практических работ, активная самостоятельная работа с литературными источниками, творческий подход к заданиям (в соответствии с технологической картой дисциплины).

**1.1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий**

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях и изучения рекомендованной литературы.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

**1.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Приступая к изучению дисциплины, студенту следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам практического занятия, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практического занятия может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Алгоритм подготовки к выступлению на семинаре:

- 1 этап – определение темы выступления
- 2 этап – определение цели выступления
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

### **1.3 Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета**

Основным источником подготовки к зачету является рекомендуемая литература и конспекты лекций. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.

Зачет предусматривает ответ студента на два вопроса, которые охватывают пройденный материал. По окончании ответа преподаватель, принимающий зачет, может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.

При подготовке к ответу на зачете студенту рекомендуется составить план ответа на каждый вопрос. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней.

## **II. Планы практических занятий**

**Практическое занятие 1. Агроэкологическая оценка факторов жизни и урожайности сельскохозяйственных культур (практическая работа).**

*Литература* [2, с. 92]

**Практическое занятие 2. Агротехнические условия (практическая работа).**

**Терминологический диктант.**

*Литература* [2, с. 93]

### **Практическое занятие 3. Развитие экологических представлений о почве (семинар).**

*Вопросы для обсуждения на семинаре:*

1. Почва как компонент природно-антропогенного комплекса.
2. Экологическое обоснование учения о генезисе почв.
3. Взаимодействие экологических факторов при почвообразовании.
4. Почва – «память» биогеоценоза.
5. Агрономическое значение почв.
6. Понятие об агропроизводственной группировке почв.
7. Основные типы группировки почв. Группировка почв по В.М. Фридланду.
8. Номенклатура и диагностика. В.В. Докучаев и Н.М. Сибирцев.

*Литература* [2, с. 10-15; 5, с. 140-143, 153-155]

### **Практическое занятие 4. Экология землепользования (практическая работа).**

*Литература* [2, с. 94]

### **Практическое занятие 5. Экологические последствия индустриализации сельского хозяйства (практическая работа).**

*Литература* [2, с. 95]

### **Практическое занятие 6. Проблема использования генетически модифицированных организмов в сельскохозяйственной продукции (практическая работа).**

*Литература* [2, с. 97]

### **Практическое занятие 7. Оценка экологического состояния почвы (практическая работа).**

*Задания для студентов:* Проанализируйте группы возможных нарушений почв по таблице. Опишите нарушения почв на предложенном участке местности. Определите экологические последствия выявленных нарушений. Сформулируйте предложения по снижению антропогенных воздействий на почву. Дайте оценку кислотности, плодородия и глубины залегания грунтовых вод в почвах.

Таблица 1. Возможное нарушение почв

Группы нарушений	В чём выражаются нарушения
Сельскохозяйственные	Перекрытие почвенного профиля, механические нарушения, истощение гумусового слоя
Промышленные	Механическое нарушение (уплотнение, переувлажнение, иссушение), замусоривание, пожарища, загрязнение тяжёлыми металлами, радионуклидами, нефтепродуктами, другие
Строительные	Загрязнение почв (засоление, закисление, загрязнение нефтепродуктами), перекрытие почвенного профиля, другие
Лесохозяйственные	Эрозия почв (ветровая, водяная), перекрытие почвенного профиля
Транспортные	Перекрытие и уплотнение почвенного слоя, загрязнение нефтепродуктами

Рекреационные	Уплотнение, замусоривание, лизогенные нарушения
---------------	---

Таблица 2. Антропогенные нарушения почвы

Последовательность описания	Полученные Вами данные
Местонахождение	
Признаки выявленных нарушений почвы	
Стадия нарушения	
Вид антропогенных воздействий, явившихся причиной нарушений	
Интенсивность воздействия (низкая, средняя, высока, продолжительность, периодичность)	
Укажите изменения во всех ярусах растительности (сомкнутость древостоя, видовой состав, присутствие мёртвых деревьев, состояние древесных крон, наличие подроста разных возрастов, выраженность мохово-лишайникового яруса и т.д.	
Группа нарушений (по табл. 1)	
Возможные пути устранения воздействия	

*Литература* [6, с. 165-168]

### **Практическое занятие 8. Антропогенные изменения почвенного покрова (семинар).**

Вопросы для обсуждения на семинаре:

1. Структура земель фонда России и тенденции ее изменения.
2. Факторы трансформации почвенного покрова.
3. Эрозия почв.
4. Потери почвенного гумуса.
5. Подкисление почв. Засоление почвенного покрова.
6. Заболачивание земель.
7. Техногенные загрязнения почв.
8. Естественная и искусственная радиоактивность почв.
9. Деградация почв и экологическая безопасность России.

*Литература* [5, с. 140-156]

### **Практическое занятие 9. Современные концепции управления качеством почв (семинар).**

Вопросы для обсуждения на семинаре:

1. Агроэкологические модели формирования почвенного плодородия.
2. Основные сведения о мелиорации земель.
3. Классификация видов мелиорации.
4. Гидротехническая мелиорация. Виды орошения.
5. Промывка засоленных почв.
6. Осушение земель.
7. Химическая мелиорация земель. Известкование. Гипсование. Фосфоритование.
8. Физическая мелиорация земель. Пескование. Глинование. Землевание. Термический пар.
9. Специальные виды мелиорации земель. Агрономическая мелиорация.
10. Агроресомелиорация.
11. Состояние мелиорированных почв в России, на Кольском полуострове.

*Литература* [3, с. 10-127]

**Практическое занятие 10. Производство экологически безопасной продукции и природоохранная деятельность в сельском хозяйстве (практическая работа).**

*Литература* [2, с. 98]

**Практическое занятие 11. Почвенно-экологическое картографирование и мониторинг почвенного покрова, Рекультивация почв (семинар)**

Вопросы для обсуждения на семинаре:

1. Классификация и диагностика почв.
2. Мировая реферативная база почв для почвенных ресурсов (WRB).
3. Карта экологического состояния почвенного покрова.
4. Карты потенциальной опасности деградации почв (почвенная эрозия, загрязнение, дегумификация и др.).
5. Карты почвоохранных мероприятий.
6. Система и показатели почвенно-экологического мониторинга.
7. Принципы строения государственного земельного кадастра.
8. Рекультивация почв. Техническая и биологическая рекультивация и их особенности.
- 9. Контрольная работа (тестирование).**

*Литература* [1, с. 190-229; 5, с. 200-210]

**III. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ**

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

**IV. Методические рекомендации по подготовке доклада к практическим занятиям:**

Алгоритм создания доклада:

- 1 этап – определение темы доклада
- 2 этап – определение цели доклада
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.