

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

|    |                          |  |
|----|--------------------------|--|
| 1. | Кафедра                  | Горного дела, наук о Земле и природообустройства |
| 2. | Направление подготовки   | 06.03.01 Биология                                |
| 3. | Направленность (профиль) | Общая биология                                   |
| 4. | Дисциплина (модуль)      | Агрэкология                                      |
| 5. | Форма обучения           | очная  |
| 6. | Год набора               | 2016   |

### **I. Методические рекомендации**

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, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

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

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

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные

преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

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

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в словарь терминов, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Семинарские 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.

Семинар 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 семинара, 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 семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

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

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

### **1.3 Методические рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

#### **1.4 Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачёта**

Подготовка к зачёту способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачёту, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачёте обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе изучения дисциплины.

В условиях применяемой в МАГУ балльно-рейтинговой системы подготовка к экзамену включает в себя самостоятельную и аудиторную работу обучающегося в течение всего периода изучения дисциплины и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену по разделам и темам дисциплины.

При подготовке к зачёту обучающимся целесообразно использовать не только материалы лекций, а также основную и дополнительную литературу.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

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

#### **1.5 Методические рекомендации по созданию презентации**

Алгоритм создания презентации:

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап – основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
  - на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
  - оставшиеся слайды имеют информативный характер.
- Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

### **Требования к оформлению и представлению презентации:**

1. Читательность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут.

### **1.6 Методические рекомендации для занятий в интерактивной форме**

В учебном процессе, помимо чтения лекций и аудиторных занятий, используются интерактивные формы (подготовка и защита реферата, презентация, опрос/групповая дискуссия, консультации). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение.

В курсе изучаемой дисциплины в интерактивной форме часы используются в виде: подготовки и защите реферата, презентации, опросе/групповой дискуссии, консультаций по тематике дисциплины.

#### **Тематика занятий с использованием интерактивных форм**

| № п/п | Тема  | Интерактивная форма                    | Часы, отводимые на интерактивные формы |                      |
|-------|---|--|--|----------------------|
|       |   |  | Лекции                                 | Практические занятия |
| 1.    | Функционирование естественных экосистем и агроэкосистем       | Опрос/Групповая дискуссия              |  | 1                    |
| 2.    | Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия                    | Подготовка и защита реферата           |  | 1                    |
| 3.    | Агроэкосистемы и основные принципы их регуляции и оптимизации | Опрос/Групповая дискуссия              |  | 1                    |
| 4.    | Удобрения, их свойства и применение                           |  |  |                      |
| 5.    | Продовольственная безопасность                                | Опрос/Групповая дискуссия, презентация |  | 2                    |
| 6.    | Производство экологически безопасной продукции                |  |  |                      |
| 7.    | Аграрные биоценозы  | Опрос/Групповая                        |  | 1                    |

|    |                                     |              |                |  |
|----|-------------------------------------|--------------|----------------|--|
|    |                                     | дискуссия    |                |  |
| 8. | Развитие альтернативного земледелия |              |                |  |
| 9. | Агроэкологический мониторинг        |              |                |  |
|    |                                     | <b>ИТОГО</b> | <b>8 часов</b> |  |

### План практических занятий

#### **Занятие 1. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.**

*План:*

1. Природная среда.
2. Закономерности действия экологических факторов.

*Литература:* [1, с. 5-9].

*Вопросы для групповой дискуссии и самоконтроля:*

1. Как вы понимаете термин «природная среда»?
2. Перечислите закономерности действия экологических факторов.

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Природная среда.
2. Экологические факторы.
3. Действие экологических факторов на организмы.

#### **Занятие 2. Функционирование естественных экосистем и агроэкосистем.**

*План:*

1. Функционирование естественных экосистем.
2. Функционирование естественных агроэкосистем.

*Литература:* [1, с. 9-16].

*Вопросы для групповой дискуссии и самоконтроля:*

1. Перечислите особенности функционирования естественных экосистем.
2. Чем отличаются экосистемы и агроэкосистемы?

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Лимитирующие факторы.
2. Закон минимума Либиха.
3. Закон толерантности Шелфорда.

#### **Занятие 3. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия.**

*План:*

1. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия.
2. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия.

*Литература:* [1, с. 16-29].

*Вопросы для групповой дискуссии и самоконтроля:*

1. Перечислите ресурсы биосферы.
2. Какие проблемы продовольствия имеются в нашей стране?

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Проблемы питания людей.

2. Продовольственная безопасность.
3. Основные направления решения продовольственной проблемы.

#### **Занятие 4. Агроэкосистемы и основные принципы их регуляции и оптимизации.**

*План:*

Агроэкосистемы.  
Основные принципы их регуляции.  
Основные принципы их оптимизации.

*Литература:* [1, с. 29-55].

*Вопросы для групповой дискуссии и самоконтроля:*

1. Как вы понимаете термин «агроэкосистемы»?
2. Перечислите основные принципы их регуляции.
3. Какие основные принципы их оптимизации вы знаете?

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Культивируемые растения как компонент агроэкосистем.
2. Пастбищные биогеоценозы.
3. Производственная и ботанико-биологическая группировка полевых культур по Н.И.Вавилову.

#### **Занятие 5. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение.**

*План:*

1. Альтернативные системы земледелия.
2. Экологическое значение альтернативных систем земледелия.

*Литература:* [1, с. 55-59].

*Вопросы для групповой дискуссии и самоконтроля:*

1. Перечислите альтернативные системы земледелия.
2. Каково экологическое значение альтернативных систем земледелия?

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение.

#### **Занятие 6. Агроэкологический мониторинг.**

*План:*

1. Агроэкологический мониторинг.
2. Типы и виды агроэкологического мониторинга.

*Литература:* [1, с. 59-65].

*Вопросы для групповой дискуссии и самоконтроля:*

1. Что такое агроэкологический мониторинг?
2. Какие типы и виды агроэкологического мониторинга вам известны?

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Агроэкологический мониторинг.

#### **Занятие 7. Производство экологически безопасной продукции.**

*План:*

1. Производство экологически безопасной продукции.

*Литература:* [1, с. 65-85].

*Вопросы для групповой дискуссии и самоконтроля:*

1. На чём основано производство экологически безопасной продукции?

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Производство экологически безопасной продукции.

### **Занятие 8. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве.**

*План:*

1. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве.

*Литература:* [1, с. 85-88].

*Вопросы для групповой дискуссии и самоконтроля:*

1. Какова природоохранная деятельность в сельском хозяйстве?

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве.