

**Приложение 1 к РПД Б1.В.ДВ.03.01 Учение о биосфере
05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)
Экологическая безопасность
Форма обучения – очная
Год набора – 2021**

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

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
3.	Направленность (профиль)	Экологическая безопасность
4.	Дисциплина (модуль)	Учение о биосфере
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных, практических и лабораторных занятий

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

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В случае отсутствия на лекционном занятии по уважительной причине, студенту необходимо подготовить конспект лекции самостоятельно, пользуясь рекомендованной литературой.

1.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

В ходе подготовки к практическим (семинарским) занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

На практических занятиях студенту необходимо выполнить задание для самостоятельной работы.

В случае отсутствия на практическом (семинарском) занятии по уважительной причине, студенту необходимо подготовить конспект ответов на вопросы семинара самостоятельно, пользуясь рекомендованной литературой.

1.3 Методические рекомендации по подготовке презентаций

Подготовку презентационного материала следует начинать с изучения нормативной и специальной литературы, статистических данных, систематизации собранного материала. Презентационный материал должен быть достаточным для раскрытия выбранной темы.

Подготовка презентационного материала включает в себя не только подготовку слайдов, но и отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.

Создание презентационного материала дает возможность получить навыки и умения самостоятельного обобщения материала, выделения главного.

При подготовке мультимедийного презентационного материала важно строго соблюдать заданный регламент времени.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступления, основной части и заключения. Прежде всего, следует назвать тему своей презентации, кратко перечислить рассматриваемые вопросы, избрав для этого живую интересную форму изложения.

Большая часть слайдов должна быть посвящена раскрытию темы. Задача выступающего состоит не только в том, что продемонстрировать собственные знания, навыки и умения по рассматриваемой проблематике, но и заинтересовать слушателей, способствовать формированию у других студентов стремления познакомиться с нормативными и специальными источниками по рассматриваемой проблематике.

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;

- все оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию 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.

Подготовленные презентации демонстрируются на практических (семинарских) занятиях.

1.4 Методические рекомендации по подготовке доклада

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.

Студент выступает с подготовленным докладом на практических (семинарских) занятиях.

1.5 Методические рекомендации по подготовке реферата

Алгоритм подготовки реферата:

- 1 этап – определение темы реферата
- 2 этап – работа с литературными источниками
- 3 этап – подробное изложение информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

Структура реферата должна включать титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы, состоящий из не менее 15 источников.

Требования к оформлению реферата: общий объем до 15 страниц, шрифт Times New Roman, кегль 14, абзац 1,25, междустрочный интервал 1,5, расположение текста по ширине листа. В тексте сквозная нумерация глав, параграфов, таблиц и рисунков. Таблицы и рисунки должны иметь название. Оформление списка литературы по ГОСТ 2003 г. В тексте работы должны быть ссылки на все источники из списка литературы.

1.6 Методические рекомендации по подготовке к контрольному тестовому заданию

В ходе подготовки к выполнению контрольного тестового задания следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

1.7 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена

Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения экзамена – устно. Педагогу предоставляется право задавать вопросы студентам по всей программе дисциплины.

Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в ведомость и зачетную книжку.

В ходе подготовки к экзамену внимательно относитесь к срокам сдачи экзамена, форме проведения, к требованиям, которым должен соответствовать ответ студента; выясните перечень вопросов, по которым будет проводиться экзамен; узнайте дополнительные источники информации. Основной способ подготовки к экзамену - систематическое посещение занятий; своевременно восстанавливайте возникшие пробелы.

1.8 Методические рекомендации по выполнению курсовых работ

Не предусмотрено

2. Планы практических занятий

Планы практических занятий

Раздел 1. «Учение о биосфере» как научное направление. Основные положения учения В.И. Вернадского

Практическое (лабораторное) занятие №1. История развития представлений о биосфере.

План

1. Взгляды креационистов.
2. Взгляды ученых Античного мира.
3. Средневековье.
4. Первые представления Ж.Б.Ламарка.
5. Предшественники учения В.И.Вернадского.
6. Основы учения Вернадского.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите компоненты биосферы по Вернадскому, по Камшилову и по Лаппо.
2. Назовите границы биосферы по взглядам Вернадского.
3. Опишите строение биосферы по современным представлениям.
4. Перечислите свойства и функции биосферы.
5. Перечислите свойства и функции живого вещества биосферы.

Задания для самостоятельной работы: раскройте основные положения Учения о биосфере В.И. Вернадского.

Рекомендуемая литература

[1, с. 4-34]; [2, с. 3-25].

Практическое (лабораторное) занятие №2. Физические предпосылки возникновения биосферы.

План

1. Гипотезы возникновения Вселенной и Солнечной системы.
2. Уникальность планеты Земля.
3. Краткая характеристика географических оболочек Земли.
4. Основные гипотезы эволюции земной поверхности.

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем различаются гипотезы Большого взрыва и Инфляционная? Какая гипотеза в большей степени опирается на естественно-научные взгляды?
2. Чем отличаются планеты земного типа от планет-гигантов?
3. Какие изменения во взглядах на строение Солнечной системы произошли в конце XX – начале XXI века?
4. В чем сильные и слабые стороны гипотезы Дрейфа континентов?
5. Какие данные подтверждают современную теорию эволюции поверхности Земли?

Задания для самостоятельной работы:

2. Изучить современные гипотезы (конец XIX – XX век) эволюции поверхности Земли, заполнить таблицу:

Название гипотезы	Автор, год	Основные положения
Контракционная теория		
Дрейф континентов		
Спрединг морского дна		

2. Нарисовать схемы гравитационной дифференциации недр и конвекционного процесса в мантии Земли.

Рекомендуемая литература

[1, с. 34-56]; [2, с. 25-43].

Раздел 2. Географические явления в биосфере

Практическое (лабораторное) занятие №3. Формы химических элементов в земной коре. Геохимические ландшафты и барьеры.

План

1. Самостоятельные минеральные виды.
2. Водные растворы и газовые смеси.
3. Коллоидная и сорбированная формы.
4. Техногенные соединения.
5. Биогенная форма.
6. Понятие о геохимическом ландшафте. Уровни геохимических ландшафтов.
7. Понятие о геохимическом барьере.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что включает в себя понятие «форма химического элемента»?
2. Какое значение имеет выделение форм химических элементов?
3. Приведите примеры использования каждой из форм химических элементов в деятельности человека.

Задания для самостоятельной работы: решите задачу:

В.И. Вернадский выделил 4 формы содержания химических элементов в земной коре. Еще две появились позже, по предложению современных ученых. Предположите, почему понадобилось расширить список форм химических элементов в земной коре, и какие новые формы предложили в настоящее время.

Рекомендуемая литература

[1, с. 56-72]; [2, с. 43-58].

Практическое (лабораторное) занятие №4. круговороты основных химических элементов.

План

1. Круговорот углерода.
2. Круговорот кислорода.
3. Особенности круговорота фосфора.
4. Современные представления о взаимосвязях круговоротов веществ и эволюции биосферы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое большой круговорот элементов и каковы его движущие силы?
2. Что такое малый круговорот?

3. Дайте определение резервному и обменному фонду элемента.
4. Какие типы круговоротов существуют, какой тип является наиболее полным (замкнутым)?

Задание для самостоятельной работы: составьте схему биогеохимического цикла одного из малоизученных элементов (железа, цинка, кальция).

Рекомендуемая литература

[1, с. 72-88]; [2, с. 58-73].

Раздел 3. Биологические явления в биосфере

Практическое (лабораторное) занятие №5. Характеристика основных биомов Земли.

План

1. Основные биомы суши.
2. Экосистемы океана.
3. Экосистемы пресных вод.
4. Экологические ниши и жизненные формы организмов в разных биомах.
5. Понятие о продукции. Продуктивность основных экосистем.

Вопросы для самоконтроля:

1. Кем введено в науку понятие «экологическая ниша», какой смысл вкладывается в это понятие в настоящее время?
2. Чем отличаются фундаментальная и реализованная экологическая ниша?
3. Какие законы разделения экологических ниш Вы знаете? Какому ученому принадлежат эти законы?
4. Какое понятие шире – «жизненная форма» или «экологическая группа»? В чем сходство и различие этих понятий?

Задание для самостоятельной работы: составьте модель разделения экологических ниш организмов в разных биотопах.

Рекомендуемая литература

[1, с. 88-109]; [2, с. 73-97].

Практическое (лабораторное) занятие №6. Потоки энергии через экосистемы.

План

1. Понятие о потоках энергии через популяции и экосистемы.
2. Распределение энергии в экосистемах.
3. Способы расчета потока энергии через сообщества организмов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое поток энергии? С какой целью определяют его величину?
2. Можно ли говорить о потоке энергии относительно одной особи?
3. Какими методами рассчитывается поток энергии через популяцию?
4. Можно ли рассчитать поток энергии через сообщество?

Задание для самостоятельной работы: опишите два способа расчета потоков энергии через популяции и сообщества организмов в разных экосистемах.

Рекомендуемая литература

[1, с. 109-123]; [2, с. 97-112].

Практическое (лабораторное) занятие №7. Ноосфера.

План

1. Появление термина в трудах Э.Леруа и П.Тейяра де Шардена.
2. Представление о ноосфере В.И.Вернадского.
3. Признаки ноосферы.
4. Техносфера.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какое содержание вкладывали в термин «ноосфера» Э.Леруа и П.Тейяр де Шарден?
2. Приведите определение ноосферы по В.И.Вернадскому.
3. Что такое «техносфера»?
4. Каковы признаки техносферы?

Задание для самостоятельной работы: напишите эссе на тему «Ноосфера – утопия или реальность».

Рекомендуемая литература

[1, с. 123-129]; [2, с. 112-119].

Практическое (лабораторное) занятие №8. Техногенное воздействие на биосферу.

План

1. Загрязнение биосферы химическими техногенными веществами.
2. Изменение концентрации веществ в почвах, атмосфере, поверхностных и подземных водах.
3. Техногенные изменения физических факторов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Загрязнение биосферы химическими техногенными веществами.
2. Изменение концентрации веществ в почвах, атмосфере, поверхностных и подземных водах.
3. Техногенные изменения физических факторов.

Задание для самостоятельной работы: перечислите и кратко охарактеризуйте источники загрязнения биосферы.

Рекомендуемая литература

[1, с. 129-134]; [2, с. 119-127].