

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.02.2025 16:16:20
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffda443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Учение о биосфере</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>05.03.06 Экология и природопользование</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Разработчик(и)	<i>Иеронова Виктория Викторовна, доцент кафедры геоэкологии и природопользования Школы естественных наук</i>

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися

-Введение в учение о биосфере (лекция)

Основная литература

Еремченко, О. З.

Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/540820/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

Шилов, И. А.

Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536937/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

-Структурная организация биосферы и размножение живого вещества биосферы (лекция)

Основная литература

Еремченко, О. З.

Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/540820/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

Шилов, И. А.

Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536937/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

-Энергетические процессы в биосфере (лекция)

Основная литература

Еремченко, О. З.

Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/540820/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

Шилов, И. А.

Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536937/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

-Функциональная организованность биосферы (лекция)

Основная литература

Еремченко, О. З.

Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/540820/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

Шилов, И. А.

Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536937/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

-Биоразнообразие биосферы и распределение живых организмов в мировом океане и на суше (лекция)

Основная литература

Еремченко, О. З.

Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/540820/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

Шилов, И. А.

Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536937/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

-Эволюция биосферы (лекция)

Основная литература

Еремченко, О. З.

Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/540820/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

Шилов, И. А.

Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536937/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

-Саморегуляция и устойчивость биосферы (лекция)

Основная литература

Еремченко, О. З.

Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/540820/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

Шилов, И. А.

Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536937/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

-Ноосфера (лекция)

Основная литература

Еремченко, О. З.

Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/540820/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

Шилов, И. А.

Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536937/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

-Эволюция биосферы (практика)

Основная литература

Еремченко, О. З.

Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/540820/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

Шилов, И. А.

Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536937/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

-Глобальные проблемы биосферы (практика)

Основная литература

Еремченко, О. З.

Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/540820/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

Шилов, И. А.

Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/536937/p.1> (дата обращения: 24.01.2025).

2. План самостоятельной работы

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности/ контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)*
1	2	3	4	5	6
1	Введение в учение о биосфере	Изучение теоретического материала, составление конспектов	Конспект	0-0,3	4
2	Структурная организация биосферы и размножение живого вещества биосферы	Изучение теоретического материала, составление конспектов	Конспект	0-0,3	4
3	Энергетические процессы в биосфере	Изучение теоретического материала, составление конспектов	Конспект	0-0,3	4

4	Функциональная организованность биосферы	Изучение теоретического материала, составление конспектов	Конспект	0-0,3	4
5	Биоразнообразие биосферы и распределение живых организмов в мировом океане и на суше	Изучение теоретического материала, составление конспектов	Конспект	0-0,3	4
6	Эволюция биосферы (лекция)	Изучение теоретического материала, составление конспектов	Конспект	0-0,3	4
7	Саморегуляция и устойчивость биосферы	Изучение теоретического материала, составление конспектов	Конспект	0-0,3	4
8	Ноосфера	Изучение теоретического материала, составление конспектов	Конспект	0-0,3	4
9	Эволюция биосферы (практика)	Подготовка доклада и презентации на тему по выбору	Доклад и презентация	3	14
10	Глобальные проблемы биосферы	Подготовка доклада и презентации на тему по выбору	Доклад и презентация	3	12
5	Подготовка к занятиям	Повторение лекционного материала и изучение дополнительной литературы	Участие в обсуждениях	0	18
6	Подготовка к дифференцированному зачету	Повторение изученного материала и выполнение контрольных заданий	Успешное выполнение контрольных	0	18

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания

Доклад

Критерии оценки доклада.

Кол-во баллов	Выполненная работа
5	Доклад отличается последовательностью, логикой изложения. Легко воспринимается аудиторией. При ответе на вопросы докладчик демонстрирует глубину владения представленным материалом. Ответы формулируются аргументированно, обосновывается собственная позиция в проблемных ситуациях.
4	Доклад отличается последовательностью, логикой изложения. Но обоснование сделанных выводов недостаточно аргументированно. Неполно раскрыто содержание проблемы.
3	Докладчик передает содержание проблемы, но не демонстрирует умение выделять главное, существенное. Выступление воспринимается аудиторией сложно.
2	Доклад краткий, неглубокий, поверхностный.

Составление конспекта:

- Конспект – способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности, позволяющий систематизировать знания и запомнить самую важную информацию по теме. В конспекте можно использовать тезисы, таблицы, графики, планы, схемы. В него включают доказательства, примеры, выводы и рисунки для сохранения причинно-следственных связей и смысловой законченности.

- Существуют разные типы конспектов. Плановый конспект строится на основе плана, информация в конспекте раскрывает каждый его пункт. Конспект-схема помогает за счёт схем сформировать логические связи. Текстуальный конспект состоит из цитат, логически связанных между собой. Свободный конспект содержит выписки, тезисы, цитаты. Тематический конспект раскрывает определённую тему, например отражает хронологию событий.

- Наиболее удобно создавать конспекты по методу Корнелла (корнельский конспект). Разделите лист на три части, как показано на рисунке (два поля разделить сплошной линией по вертикали (в пропорции примерно 1:3), внизу страницы оставить пространство высотой около 7 см.). В правой части листа запишите главные мысли изучаемого материала. Важно последовательно переходить от записи главной мысли к фактам и примерам, которые должны её пояснять. В процессе изучения материала или после его окончания выполните рефлекссию, для этого нужно подобрать и вписать в левое поле максимальное количество слов или коротких реплик-вопросов, которые проиллюстрируют основное содержание лекции из правого поля. В поле внизу листа внесите главную мысль материала. Это позволит спустя длительное время более живо воспроизвести в памяти содержание занятия в целом.

Общие требования к презентации:

- презентация не должна быть меньше 10 слайдов;
- первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: тема; фамилия, имя, отчество автора; место учебы автора презентации;
- следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание;
- дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста;
- в презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов;
- последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

При аттестации студента по итогам его работы над электронной презентацией руководителем используются следующие критерии: содержание и дизайн.

Критерии оценки содержания:

- содержание является строго научным;
- иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации;
- орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют;
- наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами;
- информация является актуальной и современной;
- ключевые слова в тексте выделены.

Критерии оценки дизайна:

- цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается;
- использовано несколько цветов шрифта;
- все слайды выдержаны в едином стиле и представлены в логической последовательности;
- использование дополнительных эффектов Power Point (смена слайдов, звук, графики). Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации;
- размер шрифта оптимальный;
- имеется титульный слайд с заголовком;
- минимальное количество – 10 слайдов;
- имеется слайд с библиографией.

Работы оформляются к началу выполнения отчётного практического занятия и выкладываются на общедоступном репозитории (Яндекс-мессенджер, <https://lms.utmn.ru/> или иное по согласованию с преподавателем).

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине

Дифференцированный зачет проводится в устной форме и является инструментом промежуточной аттестации для обучающихся, не набравших 61 балл в течение семестра или не согласных с оценкой, полученной по итогам текущего контроля. Дифференцированный зачет проводится в аудитории в течение 90 минут в виде устного собеседования с преподавателями дисциплины. Для подготовки ответа на поставленные вопросы студенту дается 20 минутная подготовка ответа.

Рекомендации для подготовки:

Повторите материалы и ключевые вопросы, обсуждавшиеся в лекциях и разбираемые на практических занятиях.

Примерные вопросы к зачету

1. Понятие биосферы, структура и границы
2. Развитие взглядов на концепцию учения о биосфере и единой картине мира. Учение В. И. Вернадского о биосфере.
3. Биосфера - структура, границы, компоненты биосферы и ее место среди других оболочек Земли.
4. Абиотические факторы формирования биосферы.
5. Функциональные связи в биосфере
6. Живое вещество биосферы, особенности его распределения в пространстве, свойства, особенности и функции.
7. Особенности химического состава живого вещества биосферы
8. Клеточный уровень организации биосферы.
9. Размножение живого вещества биосферы.

10. Обмен веществ в живом веществе биосферы (биосинтез белка, клеточное дыхание, фотосинтез).
11. Биоразнообразие биосферы.
12. Геохимический круговорот, биогеохимический круговорот
13. Углерод: схема круговорота углерода, геохимический круговорот углерода, углерод наземной биоты (роль растительности и почвы в круговороте углерода, депонирование углерода наземной биотой, наземная биота и сезонная динамика CO₂ в атмосфере в северном и южном полушарии Земли).
14. Кислород (схема круговорота кислорода, роль фотосинтеза и клеточного дыхания в круговороте кислорода, связь цикла углерода с циклом кислорода),
15. Круговорот воды (схема круговорота воды, перехват, эвапотранспирация, инфильтрация, сток, транспирация, лесной биотический насос атмосферной влаги, особенности круговорота воды над пустынями, травяными биомами и лесной растительностью).
16. Азот (схема круговорота азота, азот атмосферы и его источники, особенности процесса азотфиксации бактериями, азотфиксирующие бактерии (цианобактерии, *Azotobacter*, *Rhizobium* и др.), азот в пищевых цепях, белки, продукты жизнедеятельности организмов, аммонификация, бактерии-аммонификаторы, нитрификация, денитрификация и окисление аммония, бактерии-денитрификаторы).
17. Сера (схема круговорота серы, аноксигенный бактериальный синтез, значение сероводорода для бактерий, особенности содержания серы в тканях растений и животных, основные этапы трансформации серы и отвечающих за них бактерий, сульфидогены, сульфатредуцирующие бактерии, хемолитотрофные бактерии, например, тионовые, особенности круговорота серы в Черном море, гидротермальные системы и круговорот серы, соединения серы в атмосфере)
18. Фосфор (схема круговорота фосфора, основные пути перемещения фосфора по поверхности Земли, где находятся основные запасы фосфора в литосфере и океане, гуано, антропогенное эвтрофирование озер). Антропогенное влияние на биогеохимические циклы и его последствия.
19. Гипотезы образования Земли и исходные физико-химические условия планеты.
20. Первые этапы становления биосферы.
21. История развития биосферы. Палеозойская эра.
22. История развития биосферы. Мезозойская эра.
23. История развития биосферы. Кайнозойская эра.
24. Глобальные проблемы биосферы.
25. Ноосфера. Техногенез и устойчивость биосферы.

Результаты дифференцированного зачета переводятся в традиционную оценку по следующей шкале:

60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;

от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;

от 76 до 90 баллов – «хорошо»;

от 91 до 100 баллов – «отлично».