

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.04.2025 10:10:22
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Биогеохимические циклы и изменение климата</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>05.04.06 Экология и природопользование</i>
Направленность (профиль) / Специализация	<i>Экологический мониторинг и управление качеством экосистем</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Разработчик(и)	<i>Боев Виктор Александрович, доцент кафедры геоэкологии и природопользования Школы естественных наук</i>

Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися

1. Биогеохимические циклы углерода, серы, азота, фосфора и воды в природных зонах суши..

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения условий образования горных пород:

- Тринеева, Л. В. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013.
- Кислов, А. В. Климатология : учебник / А.В. Кислов, Г.В. Суркова. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 324 с. + Доп. Материалы
- Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г.И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 399 с. : ил.

Подготовка доклада с презентацией.

2. Система глобального мониторинга за содержанием парниковых газов в атмосфере.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания:

- Тринеева, Л. В. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013.
- Кислов, А. В. Климатология : учебник / А.В. Кислов, Г.В. Суркова. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 324 с. + Доп. Материалы
- Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г.И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 399 с. : ил.

Подготовка доклада с презентацией.

3. Моделирование потоков парниковых газов между земной поверхностью и атмосферой.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Тринеева, Л. В. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013.
- Кислов, А. В. Климатология : учебник / А.В. Кислов, Г.В. Суркова. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 324 с. + Доп. Материалы
- Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г.И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 399 с. : ил.

Подготовка доклада с презентацией.

4. Влияние изменений климатических условий на динамику растительности и потоки парниковых газов между земной поверхностью и атмосферой.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Тринеева, Л. В. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013.
- Кислов, А. В. Климатология : учебник / А.В. Кислов, Г.В. Суркова. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 324 с. + Доп. Материалы
- Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г.И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 399 с. : ил.

Подготовка доклада с презентацией.

5. Парниковые газы в лесах тропического пояса.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Тринеева, Л. В. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013.
- Кислов, А. В. Климатология : учебник / А.В. Кислов, Г.В. Суркова. — 3-е изд., доп. —

Москва : ИНФРА-М, 2022. — 324 с. + Доп. Материалы

- Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г.И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 399 с. : ил.

Подготовка доклада с презентацией.

6. Парниковые газы в бореальных лесах.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Тринеева, Л. В. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013.
- Кислов, А. В. Климатология : учебник / А.В. Кислов, Г.В. Суркова. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 324 с. + Доп. Материалы
- Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г.И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 399 с. : ил.

Подготовка доклада с презентацией.

7. Парниковые газы в болотных экосистемах.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Тринеева, Л. В. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013.
- Кислов, А. В. Климатология : учебник / А.В. Кислов, Г.В. Суркова. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 324 с. + Доп. Материалы
- Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г.И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 399 с. : ил.

Подготовка доклада с презентацией.

8. Парниковые газы в зоне вечной мерзлоты.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Тринеева, Л. В. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013.
- Кислов, А. В. Климатология : учебник / А.В. Кислов, Г.В. Суркова. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 324 с. + Доп. Материалы
- Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г.И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 399 с. : ил.

Подготовка доклада с презентацией.

9. Влияние лесов на погодные условия различных регионов.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Тринеева, Л. В. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013.
- Кислов, А. В. Климатология : учебник / А.В. Кислов, Г.В. Суркова. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 324 с. + Доп. Материалы
- Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г.И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 399 с. : ил.

Подготовка доклада с презентацией.

1. 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	Биогеохимические циклы углерода, серы, азота, фосфора и воды в природных зонах суши	Практическая работа	Доклад и презентация	2	8
2	Система глобального мониторинга за содержанием парниковых газов в атмосфере	Практическая работа	Доклад и презентация	2	8
3	Моделирование потоков парниковых газов между земной поверхностью и атмосферой	Практическая работа	Доклад и презентация	2	8
4	Влияние изменений климатических условий на динамику растительности и потоки парниковых газов между земной поверхностью и атмосферой	Практическая работа	Доклад и презентация	2	8
5	Парниковые газы в лесах тропического пояса	Практическая работа	Доклад и презентация	2	8
6	Парниковые газы в бореальных лесах	Практическая работа	Доклад и презентация	2	8
7	Парниковые газы в болотных экосистемах	Практическая работа	Доклад и презентация	2	8
8	Парниковые газы в зоне вечной мерзлоты	Практическая работа	Доклад и презентация	2	8
9	Влияние лесов на погодные условия различных регионов	Практическая работа	Доклад и презентация	2	8

2 Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания презентации:

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.

За глубокое раскрытие темы; использование современных литературных источников для выполнения самостоятельного задания – 1 балл

За качественное оформление работы, содержательность презентации и полное соответствие выше перечисленным критериям создания презентации – 1 балл.

1. Биогеохимические циклы углерода, серы, азота, фосфора и воды в природных зонах суши
 - Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме. Кроме них также использовать научные статьи и актуальные исследования, опубликованные в перечне журналов BAK, Scopus WOS
 - Подготовить доклад и презентацию по изучаемым теоретическим вопросам
2. Система глобального мониторинга за содержанием парниковых газов в атмосфере
 - Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
 - Подготовить доклад и презентацию по изучаемым теоретическим вопросам
3. Моделирование потоков парниковых газов между земной поверхностью и атмосферой
 - Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
 - Подготовить доклад и презентацию по изучаемым теоретическим вопросам
4. Влияние изменений климатических условий на динамику растительности и потоки парниковых газов между земной поверхностью и атмосферой
 - Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
 - Подготовить доклад и презентацию по изучаемым теоретическим вопросам
5. Парниковые газы в лесах тропического пояса
 - Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
 - Подготовить доклад и презентацию по изучаемым теоретическим вопросам
6. Парниковые газы в бореальных лесах.
 - Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
 - Подготовить доклад и презентацию по изучаемым теоретическим вопросам
7. Парниковые газы в болотных экосистемах.
 - Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
 - Подготовить доклад и презентацию по изучаемым теоретическим вопросам
8. Парниковые газы в зоне вечной мерзлоты.
 - Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме

- Подготовить доклад и презентацию по изучаемым теоретическим вопросам
- 9. Влияние лесов на погодные условия различных регионов.
- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
- Подготовить доклад и презентацию по изучаемым теоретическим вопросам

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. 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.

Результаты зачета оцениваются по следующей шкале:

60 баллов и менее – «не зачтено»;

от 61 до 100 баллов – «зачтено»

Рекомендации для подготовки:

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

Используйте дополнительные ресурсы для углубленного изучения:

Научные статьи и книги посвященные охраняемым природным территориям
-<https://www.sciencedirect.com/> (Электронная научная библиотека статей
входящих базу данных Scopus и Web of Science)

-<https://e.lanbook.com/> (Электронная научная библиотека статей, книг)

Вопросы для подготовки к зачету:

Концепция живого вещества. Селективное поглощение химических элементов живыми организмами. Биогенная трансформация земных оболочек.

Геохимические исследования. Работы Ф.Кларка.

Распределение химических элементов в земной коре и их миграция. Работы В.М.Гольдшмидта. Первая геохимическая классификация химических элементов.

Биогенное накопление химических элементов в почве.

Классификация биогенных минералов.

Относительное содержание химических элементов в живом веществе суши.

Влияние рассеянных химических элементов на функционирование биомассы.

Типы миграции химических элементов.

Внутренние факторы физико-химической миграции.

Внешние факторы физико-химической миграции.

Какие элементы участвуют в биогенной миграции

Какие элементы относятся к воздушным мигрантам.

Биогеохимические циклы углерода, серы, азота, фосфора и воды в природных зонах суши.

Система глобального мониторинга за содержанием парниковых газов в атмосфере.

Моделирование потоков парниковых газов между земной поверхностью и атмосферой.

Влияние изменений климатических условий на динамику растительности и потоки парниковых газов между земной поверхностью и атмосферой.

Парниковые газы в лесах тропического пояса.

Парниковые газы в бореальных лесах

Парниковые газы в болотных экосистемах

Парниковые газы в зоне вечной мерзлоты.

Влияние лесов на погодные условия различных регионов.