

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.02.2025 16:18:19  
Уникальный программный ключ:  
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей  
программе дисциплины

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>05.03.06 Экология и природопользование Геоэкология и природопользование</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. Теоретические основы и история экологического в России. Система нормативов в России. Классификация экологических нормативов. Отечественные и зарубежные экологические нормативы.

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

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с.

Подготовка доклада с презентацией.

### 2. Экологический потенциал и ассимиляционная емкость территорий. Оценка состояния территорий по критериям устойчивости и уязвимости. Виды экологических стандартов и проблемы технической стандартизации. горные породы: образование состав, основные физические свойства

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

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с.

Подготовка доклада с презентацией.

### 3. Нормирование антропогенных воздействий на гидросферу.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с.

Подготовка доклада с презентацией.

### 4. Нормирование антропогенных воздействий на атмосферу.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и

практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.

- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с  
Подготовка доклада с презентацией.

#### 5. Экологическое нормирование землепользования.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с  
Подготовка доклада с презентацией.

#### 6. Обсуждение состояния отечественных ПДК тяжелых металлов в почвах и возможностей их совершенствования.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с.  
Подготовка доклада с презентацией.

#### 7. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с  
Подготовка доклада с презентацией.

#### 8. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с  
Подготовка доклада с презентацией.

9. Нормирование безопасности радиоактивного облучения.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с  
Подготовка доклада с презентацией.

10. Нормирование воздействий электромагнитных полей на биоту.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с  
Подготовка доклада с презентацией.

11. Нормирование воздействий шумового воздействия на биоту.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с  
Подготовка доклада с презентацией.

## 12. Негативное воздействие токсикантов на окружающую среду и здоровье человека.

Литературные источники, необходимые для теоретического изучения темы задания

- Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 454 с.
- Василенко, Т. А. Экологическое нормирование и природоохранная отчетность : учебное пособие / Т. А. Василенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 111 с.
- Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие / А. И. Потапов, В. Н. Воробьев, Л. Н. Карлин, А. А. Музалевский. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 290 с  
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	Теоретические основы и история экологического в России. Система нормативов в России. Классификация экологических нормативов. Отечественные и зарубежные экологические нормативы	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8
2	Экологический потенциал и ассимиляционная емкость территорий. Оценка состояния территорий по критериям устойчивости и уязвимости. Виды экологических стандартов и проблемы технической стандартизации. горные породы: образование состав, основные физические свойства	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8

3	Нормирование антропогенных воздействий на гидросферу	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8
4	Нормирование антропогенных воздействий на атмосферу	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8
5	Экологическое нормирование землепользования	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8
6	Обсуждение состояния отечественных ПДК тяжелых металлов в почвах и возможностей их совершенствования	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8
7	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8
8	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8
9	Нормирование безопасности радиоактивного облучения	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8
10	Нормирование воздействий электромагнитных полей на биоту	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8
11	Нормирование воздействий шумового воздействия на биоту	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8
12	Негативное воздействие токсикантов на окружающую среду и здоровье человека	Практическая работа	Подготовка доклада с презентацией	2	8

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

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. Теоретические основы и история экологического в России. Система нормативов в России. Классификация экологических нормативов. Отечественные и зарубежные экологические нормативы.

- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме. Кроме них также использовать научные статьи и актуальные исследования, опубликованные в перечне журналов ВАК, Scopus WOS
- Подготовить доклад с презентацией

2. Экологический потенциал и ассимиляционная емкость территорий. Оценка состояния территорий по критериям устойчивости и уязвимости. Виды экологических стандартов и проблемы технической стандартизации. горные породы: образование состав, основные физические свойства

3. Нормирование антропогенных воздействий на гидросферу

Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме

- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
- Подготовить доклад с презентацией

4. Нормирование антропогенных воздействий на атмосферу

- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
- Подготовить доклад с презентацией

5. Экологическое нормирование землепользования

- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
- Подготовить доклад с презентацией

6. Обсуждение состояния отечественных ПДК тяжелых металлов в почвах и возможностей их совершенствования

- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
  - Подготовить доклад с презентацией
7. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами
- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме
  - Подготовить доклад с презентацией
8. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны
- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме.
  - Подготовить доклад с презентацией
9. Нормирование безопасности радиоактивного облучения
- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме.
  - Подготовить доклад с презентацией
10. Нормирование воздействий электромагнитных полей на биоту
- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме.
  - Подготовить доклад с презентацией
11. Нормирование воздействий шумового воздействия на биоту.
12. Негативное воздействие токсикантов на окружающую среду и здоровье человека.
- Изучить лекционные материалы и опубликованные литературные источники по данной теме.
  - Подготовить доклад с презентацией

3Рекомендации 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.

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».

Повторите материалы и ключевые вопросы, обсуждавшиеся в лекциях и разбираемые на практических занятиях, используя учебную литературу по дисциплине и лекционные материалы.

Используйте дополнительные ресурсы для углубленного изучения:

- Научные статьи и книги по профилю дисциплины:  
-<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 дифференцированному зачету:**



1. Сущность, цели и задачи, история нормирования в РФ. Нормирование как основа формирования устойчивой экономики.
2. Санитарно-гигиеническое нормирование. Принципы санитарно-гигиенического нормирования, проблемы формирования экологических нормативов. Подходы к установлению нормативов ПДК в санитарно-гигиеническом нормировании. Классификация экологических нормативов.
3. Нормирование воздействий на атмосферу. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе. Нормирование ПДВ вредных веществ. Способы оценки качества атмосферного воздуха.
4. Критерии опасности веществ. Порог вредного воздействия. ДЛ50. ДЛ100.
5. Нормативно-правовая база нормирования в Российской Федерации. Экологические права граждан.
6. Нормирование физического воздействия. Нормирование теплового загрязнения.
7. Нормирование в сфере водопользования. ПДК вредных веществ в водных объектах: ПДК вредных веществ в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения, ПДК вредных веществ в воде рыбохозяйственного назначения. Нормирование НДС вредных веществ. Способы оценки качества воды. Допустимый сброс и лимиты водоотведения.
8. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания. Понятие «экологически безопасная» продукция.
9. Нормирование в сфере землепользования. Санитарные показатели экологического состояния почв.
10. Нормирование физического воздействия. Нормирование шумового загрязнения.
11. Нормирование физического воздействия. Нормирование электромагнитного загрязнения.
12. Урбонормирование.
13. Нормативы санитарных и защитных зон. Зоны санитарной охраны. Водоохранные зоны.
14. Нормирование в сфере обращения с отходами.
15. Региональные ПДК. Причины установления региональных ПДК.
16. Экономические аспекты нормирования в области охраны окружающей среды.
17. Модернизация системы нормирования в области охраны окружающей среды в РФ.
18. Нормирование в области охраны окружающей среды в РФ: нормативы качества, нормативы воздействия, комплексные нормативы.
19. Нормативы воздействия (производственно-хозяйственные нормативы). Принципы нормирования допустимого воздействия, проблемы формирования нормативов. Классификация нормативов допустимого воздействия.
20. Нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.
21. Нормирование в области недропользования.
22. Нормирование в области лесопользования.
23. Комплексные нормативы.
24. Нормирование воздействия экотоксикантов на объекты живой природы.
24. Какие показатели используются для расчета нагрузки на территории?
25. Какие показатели используются для оценки качества почвы?
26. Каким образом осуществляется разработка региональных нормативов загрязнения почв?
27. Дайте определение отходам? Что такое отходы производства и отходы потребления?
28. Каким образом рассчитываются нормативы образования отходов производства?
29. Каким образом рассчитываются нормативы образования отходов потребления?
30. Классы опасности отходов и способы его определения.
31. Каким образом разрабатываются экологические нормативы для предприятий?
32. Что представляет собой отраслевое нормирование?
33. Какие виды экологических стандартов регулируют деятельность промышленных предприятий?
34. Каким образом рассчитываются и утверждаются нормативы ПДВ в атмосферу?

35. Перечислите и охарактеризуйте виды техногенных нагрузок на подземную и поверхностную гидросферу?
36. Каким образом проводится оценка качества воды?
37. Каким образом осуществляется разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты?
38. Как осуществляется нормирование потребления и отведения воды на предприятии?