

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра физиологии растений и экологии почв

Авторы-составители: Митракова Наталья Васильевна

Рабочая программа дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Код УМК 96430

Утверждено
Протокол №9
от «20» июня 2023 г.

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Экологическое нормирование окружающей среды

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **05.03.06** Экология и природопользование
направленность Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Экологическое нормирование окружающей среды** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды)

ПК.2 Способен планировать мелиорацию земель сельскохозяйственного назначения, проводить экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий

Индикаторы

ПК.2.2 Обосновывает необходимость и приоритетность мероприятий по мелиорации земель

ПК.3 Способен оценивать мелиоративное состояние земель и эффективность мелиоративных мероприятий

Индикаторы

ПК.3.2 Определяет эффективность мелиоративных мероприятий

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Состояние окружающей среды

Природные условия определенной местности и её экологическое состояние.
Взаимодействие компонентов окружающей среды с живыми организмами.
Характеристика атмосферы, гидросферы, почвенного покрова, растительности и животного мира.

Классификация негативных влияний на компоненты окружающей среды

Характеристика компонентов окружающей среды, негативных воздействий на них.
Последствия негативных воздействий на окружающую среду.
Правовая информация, регулирующая нормы негативных воздействий на компоненты окружающей среды

Нормирование. Понятие, виды. Нормирование состояния атмосферы

Источники воздействия на атмосферу, виды воздействия, правовое регулирование размера и типов выбросов.
Загрязняющие атмосферу вещества. Показатели, регулирующие размер выбросов. ОБУВ, ПДК и другие.

Нормирование состояния гидросферы

Виды, источники техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу.
Правовое регулирование размера и типов выбросов. Показатели, регулирующие размер выбросов.
Нормирование качества воды водоемов и водотоков

Нормирование состояния почв

Экологическое нормирование почв, земельный кадастр и земельно-оценочные работы, понятие бонитировки почв, управление земельными ресурсами.
Нормативы оценки состояния почвенного покрова

Расчет ущерба компонентам окружающей среды

Понятие ущерба. Экономический и экологический ущерб. Методы расчета ущерба от негативных последствий атмосфере, гидросфере, почвам.

Итоговое занятие

Обобщение полученных знаний. Проверка умения определять тип негативного воздействия, объект, рассчитывать ущерб компоненту среды. Правильно применять нормативные источники.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 387 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9103-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432790>
2. Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами : учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Т. С. Воеводина, А. М. Русанов, А. В. Васильченко [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-7410-1761-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71350.html>
3. Стрелков, А. К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник / А. К. Стрелков, С. Ю. Теплых. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 488 с. — ISBN 978-5-9585-0523-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/20495>

Дополнительная:

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Экологическое нормирование окружающей среды** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 2) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий, мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий необходима "Лаборатория физиологии и биохимии растений", оснащенная лабораторным оборудованием, учебно-наглядными пособиями, демонстрационными материалами. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий, демонстрационных материалов представлен в паспорте лаборатории.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Экологическое нормирование окружающей среды**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.2

Способен планировать мелиорацию земель сельскохозяйственного назначения, проводить экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2.2 Обосновывает необходимость и приоритетность мероприятий по мелиорации земель	уметь обосновывать виды мероприятий по мелиорации земель, оценивать эффективность мелиоративных мероприятий для разных ландшафтов	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет обосновывать виды мероприятий по мелиорации земель, оценивать эффективность мелиоративных мероприятий для разных ландшафтов</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Частично умеет обосновывать виды мероприятий по мелиорации земель, оценивать эффективность мелиоративных мероприятий для разных ландшафтов</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет обосновывать виды мероприятий по мелиорации земель, допускает ошибки в оценке эффективности мелиоративных мероприятий для разных ландшафтов</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет обосновывать виды мероприятий по мелиорации земель, оценивать эффективность мелиоративных мероприятий для разных ландшафтов</p>

ПК.3

Способен оценивать мелиоративное состояние земель и эффективность мелиоративных мероприятий

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.3.2 Определяет эффективность мелиоративных мероприятий	уметь обосновывать виды мероприятий по мелиорации земель, оценивать эффективность мелиоративных мероприятий для разных ландшафтов	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает виды мелиоративных мероприятий. Не умеет оценивать эффективность применения мелиоративных мероприятий.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Фрагментарно знает виды мелиоративных мероприятий. Фрагментарно умеет оценивать эффективность применения мелиоративных мероприятий.</p> <p align="center">Хорошо</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом знает виды мелиоративных мероприятий. В целом умеет оценивать эффективность применения мелиоративных мероприятий.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает виды мелиоративных мероприятий. Умеет оценивать эффективность применения мелиоративных мероприятий.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.2 Обосновывает необходимость и приоритетность мероприятий по мелиорации земель	Классификация негативных влияний на компоненты окружающей среды Письменное контрольное мероприятие	Знать виды мониторинга, нормирование компонентов окружающей среды
ПК.2.2 Обосновывает необходимость и приоритетность мероприятий по мелиорации земель ПК.3.2 Определяет эффективность мелиоративных мероприятий	Нормирование состояния гидросферы Письменное контрольное мероприятие	Знать классификацию поверхностных и подземных водных объектов, типы негативного влияния. Знать нормативы оценивания состояния водных объектов.
ПК.3.2 Определяет эффективность мелиоративных мероприятий	Расчет ущерба компонентам окружающей среды Письменное контрольное мероприятие	Знать виды мелиоративных мероприятий подходящие к определенному типу негативного воздействия. Уметь рассчитать экологический ущерб компонентам окружающей среды
ПК.2.2 Обосновывает необходимость и приоритетность мероприятий по мелиорации земель ПК.3.2 Определяет эффективность мелиоративных мероприятий	Итоговое занятие Итоговое контрольное мероприятие	Знать характеристику компонентов окружающей среды, виды негативного воздействия. Нормирование атмосферы, гидросферы и почв. Уметь рассчитать ущерб компонентам окружающей среды.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Классификация негативных влияний на компоненты окружающей среды

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Количество правильных ответов в тесте - более 81%	25
Количество правильных ответов в тесте - 61-80%	18
Количество правильных ответов в тесте - 41-60%	11

Нормирование состояния гидросферы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Количество правильных ответов в тесте - более 81%	25
Количество правильных ответов - 61-80	18
Количество правильных ответов - 41-60	11

Расчет ущерба компонентам окружающей среды

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Количество правильных ответов в тесте - более 81%	25
Количество правильных ответов - 61-80	18
Количество правильных ответов - 41-60	11

Итоговое занятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Количество правильных ответов в тесте - более 81%	25
Количество правильных ответов - 61-80	18
Количество правильных ответов - 41-60	

11