

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Кафедра физиологии растений и экологии почв

Авторы-составители: **Шестаков Игорь Евгеньевич**

Рабочая программа дисциплины
АНТРОПОГЕННЫЕ ПОЧВЫ
Код УМК 64844

Утверждено
Протокол №7
от «17» февраля 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Антропогенные почвы

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **05.04.06** Экология и природопользование
направленность Экология почв в природно-техногенных ландшафтах

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Антропогенные почвы** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.06 Экология и природопользование (направленность : Экология почв в природно-техногенных ландшафтах)

ПК.2 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.04.06 Экология и природопользование (направленность: Экология почв в природно-техногенных ландшафтах)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Антропогенные почвы. Первый семестр

Виды антропогенных воздействий на почвы и почвенный покров.

Естественное и антропогенное почвообразование. Факторы и процессы почвообразования с участием человека. Виды антропогенных воздействий. Скорость почвообразования при участии человека. Антропогенно-измененные почвы в земельном фонде мира. Антропогенно-измененные почвы в земельном фонде России.

Классификации антропогенно-измененных почв.

Антропогенно-измененные и антропогенные почвы в отечественных и зарубежных классификациях. Принципы отображения антропогенных изменений в новой «Классификации почв России (2004).

Антропогенно-измененные почвы в сельском и лесном хозяйстве.

Почвы малоинтенсивного использования – под пастбищами, сенокосами, лесами с посадкой деревьев и выпасом. Почвы вырубков и лесных посадок в таежно-лесной, степной и полупустынной зонах

Агрогенные почвы.

Агрогенные почвы (пахотные): общие черты, элементы систематики и распространение. Факторы почвообразования на пахотных землях. Свойства агрогенных почв и подходы к их классификации: почвы гумидных территорий, почвы территорий с балансируемым увлажнением, почвы субаридных и аридных территорий.

Агрогенные аккумулятивные почвы (сконструированные): древнеорошаемые почвы, рисовые почвы, почвы плагген.

Техногенные почвы.

Масштабы и особенности техногенных воздействий. Группы техногенных почв и почвоподобных тел: почвы с поверхностными механическими трансформациями, химически-преобразованные, молодые почвы на техногенных грунтах, искусственные техногенные поверхностные образования.

Классификация техногенных поверхностных образований в классификации почв России (2004), их группы и подгруппы на минеральных и искусственных грунтах.

Техногенные почвы в районах горных разработок: факторы почвообразования (техногенный рельеф, почвообразующие породы, растительный покров). Молодые аккумулятивные почвы на рыхлых породах. Искусственные ТПО рекультивируемых территорий. Химически преобразованные почвы в районах добычи сернистых углей. Рекультивация нарушенных земель.

Состояние почв в районах добычи и транспортировки нефти и газа.

Источники загрязнения и свойства загрязнителей. Почвы нарушенные механическим воздействием. Трансформация почв под воздействием солевых растворов. Трансформация почв под воздействием нефти и нефтепродуктов. Экологический контроль и рекультивация почв, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.

Факторы нарушения почв на газоносных территориях. Геохимическое влияние газовых потоков на свойства почв. Экологический контроль и рекультивация почв газоносных территорий.

Городские почвы.

Природно-городская экосистема и почвы. Условия и факторы формирования городских почв, специфика климата, рельефа, почвообразующих пород, растительности. Систематика и диагностика городских почв. Свойства городских почв: морфологические, водно-физические, физико-химические. Экологические функции городских почв. Формирование и эволюция городских почв.

Антропогенные почвы в классификации почв России.

Типодиагностические агрогенно-преобразованные горизонты. Генетические признаки антропогенно-естественных и антропогенно-обусловленных почв. Агроземы. Агроаброземы. Техногенные поверхностные образования: квазиземы, натурфабрикаты, артификакаты, Токсифабрикаты.

Итоговое контрольное мероприятие

Письменная контрольная работа по разнообразию, факторам образования и свойствам антропогенных почв

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. Антропогенные почвы : учебное пособие для вузов / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07762-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/452030>

2. Почвенная и растительная диагностика : учебное пособие / М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова, А. Н. Есаулко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-9596-1379-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/76048.html>

Дополнительная:

1. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: учебник для вузов / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — Москва: Издательство Московского университета, 2006, ISBN 5-211-05163-7.-364.-Библиогр.: с. 332-337

2. Антропогенные почвы (генезис, география, рекультивация): Учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. и напр. (013000 и 510700) "Почвоведение"/Под ред. Г. В. Добровольского.-М.; Смоленск: Ойкумена, 2003, ISBN 5-93520-039-2.-268.

3. Ступин Д. Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: учебное пособие для вузов по специальности 110100 "Агрохимия и агропочвоведение"/Д. Ю. Ступин.-Санкт Петербург: Лань, 2009, ISBN 978-5-8114-0836-8.-4281.-Библиогр.: с. 402-416

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://cyberleninka.ru> Научная электронная библиотека «ЛиберЛенинка»

<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека «eLibrary»

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

Образовательный процесс по дисциплине **Антропогенные почвы** 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) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);

2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);

3) 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 необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, учебно-наглядными пособиями, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, учебно-наглядными пособиями меловой (и) или маркерной доской.

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

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

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
Антропогенные почвы**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры</p>	<p>ЗНАТЬ: виды антропогенного воздействия на почвенный покров УМЕТЬ: диагностировать антропогенно-изменённые и антропогенные почвы ВЛАДЕТЬ: навыком прогнозирования изменений в почвенном покрове территории в зависимости от вида воздействия</p>	<p align="center">Неудовлетворител владеет не полными знаниями об антропогенном воздействии на почвы и почвенный покров, не раскрывает виды воздействия на почвы и почвенный покров</p> <p align="center">Удовлетворительн владеет не полными знаниями об антропогенном воздействии на почвы и почвенный покров, не раскрывает один из видов воздействия на почвы и почвенный покров</p> <p align="center">Хорошо владеет знаниями об антропогенном воздействии на почвы и почвенный покров, однако допускает отдельные ошибки в объяснении конкретных видов агрогенного и техногенного воздействия на почвы и почвенный покров.</p> <p align="center">Отлично владеет системными знаниями об антропогенном воздействии на почвы и почвенный покров</p>
<p>ПК.2 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры</p>	<p>ЗНАТЬ: виды антропогенного воздействия на почвенный покров связанные с процессами урбанизации, промышленным производством, добычей природных ресурсов, последствия вызываемых этими видами деятельности трансформаций, особенности урбо- и техногенных почв. УМЕТЬ: диагностировать урбогенные и техногенные почвы. ВЛАДЕТЬ: навыком прогнозирования изменений в</p>	<p align="center">Неудовлетворител не знает разнообразия техногенных и городских почв</p> <p align="center">Удовлетворительн в целом имеет знания о разнообразии техногенных и городских почв, однако, не раскрывает особенности отдельных почв.</p> <p align="center">Хорошо имеет знания об особенностях техногенных и городских почв, однако, допускает отдельные ошибки при описании почв</p> <p align="center">Отлично имеет системные знания об особенностях техногенных и городских почв</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	почвенном покрове урбанизированных и промышленных территорий	

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 12/24/72 экзамен

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

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 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Классификации антропогенно-измененных почв. Письменное контрольное мероприятие	Классификации антропогенно-измененных почв в мире и РФ
ПК.2 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Антропогенно-измененные почвы в сельском и лесном хозяйстве. Письменное контрольное мероприятие	Особенности строения и свойств антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве
ПК.2 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Городские почвы. Письменное контрольное мероприятие	строение и свойства техногенных и городских почв

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Итоговое контрольное мероприятие Итоговое контрольное мероприятие	разнообразие и особенности антропогенных почв

Спецификация мероприятий текущего контроля

Классификации антропогенно-измененных почв.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
знает основные виды антропогенных воздействий на почвы и почвенный покров, знает основные принципы классификации антропогенных почв, знает особенности процессов почвообразования с участием человека	25
знает основные виды антропогенных воздействий на почвы и почвенный покров, знает основные принципы классификации антропогенных почв, знает особенности процессов почвообразования с участием человека; однако, при выполнении заданий допускает 2-3 ошибки	18
знает основные виды антропогенных воздействий на почвы и почвенный покров, знает основные принципы классификации антропогенных почв, знает особенности процессов почвообразования с участием человека; однако, при выполнении заданий допускает 3-5 ошибок	11

Антропогенно-измененные почвы в сельском и лесном хозяйстве.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знает строение и свойства антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве; при решении тестовых заданий об особенностях антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве, агрогенных почв получено 81 % и более правильных ответов.	25
Знает строение и свойства антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве; при решении тестовых заданий об особенностях антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве, агрогенных почв получено 61- 80 % правильных ответов.	18

Знает строение и свойства антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве; при решении тестовых заданий об особенностях антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве, агрогенных почв получено 41- 80 % правильных ответов.	11
--	----

Городские почвы.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знает строение и свойства техногенных и городских почв; при решении тестовых заданий об особенностях техногенных и городских почв получено 81 % и более правильных ответов.	25
Знает строение и свойства техногенных и городских почв; при решении тестовых заданий об особенностях техногенных и городских почв получено 61- 80 % правильных ответов.	18
Знает строение и свойства техногенных и городских почв; при решении тестовых заданий об особенностях техногенных и городских почв получено 41- 80 % правильных ответов.	11

Итоговое контрольное мероприятие

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

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

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

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
знает факторы формирования и особенности агрогенных, техногенных, городских почв, антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве	25
знает факторы формирования и особенности агрогенных, техногенных, городских почв, антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве; однако, при выполнении заданий допускает 1-3 ошибки	18
знает факторы формирования и особенности агрогенных, техногенных, городских почв, антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве; однако, при выполнении заданий допускает 4-5 ошибок	10