

**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 Блок « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.04.01** Биология

направленность Физиология растений и экология почв

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

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

**06.04.01** Биология (направленность : Физиология растений и экология почв)

**ПК.1** способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	06.04.01 Биология (направленность: Физиология растений и экология почв)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	4
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	36
<b>Проведение лекционных занятий</b>	12
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	24
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	72
<b>Формы текущего контроля</b>	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (4 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, артификабрикаты, 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](http://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**

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1</b> способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> виды антропогенного воздействия на почвенный покров <b>УМЕТЬ:</b> диагностировать антропогенно-изменённые и антропогенные почвы <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыком прогнозирования изменений в почвенном покрове территории в зависимости от вида воздействия</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> не знает особенности антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве, агрогенных почв</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> имеет знания об особенностях антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве, агрогенных почв, однако, не раскрывает все разнообразие почв</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> имеет знания об особенностях антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве, агрогенных почв, однако, допускает отдельные ошибки в описании почв</p> <p align="center"><b>Отлично</b> имеет системные знания об особенностях антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве, агрогенных почв</p>

## 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
<b>ПК.1</b> способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Классификации антропогенно-измененных почв. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Классификации антропогенно-измененных почв в мире и РФ
<b>ПК.1</b> способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Антропогенно-измененные почвы в сельском и лесном хозяйстве. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Особенности строения и свойств антропогенно-измененных почв в сельском и лесном хозяйстве

<b>Компетенция</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.1</b> способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Городские почвы. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	строение и свойства техногенных и городских почв
<b>ПК.1</b> способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Итоговое контрольное мероприятие <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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