

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

Кафедра физиологии растений и экологии почв

Авторы-составители: **Кайгородов Роман Владимирович**

Рабочая программа дисциплины
ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ
Код УМК 53183

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

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

География почв

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование (ПБ)
направленность Экология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **География почв** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.06 Экология и природопользование (ПБ) (направленность : Экология)

ОПК.5 владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук

ПК.2 иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.06 Экология и природопользование (ПБ) (направленность: Экология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7
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	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (7 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Первый семестровый раздел

Раздел 1. Закономерности географического распространения почв

Зональность факторов почвообразования

Зональность факторов почвообразования. Закономерности распространения почв. Биоклиматическая зональность, литогенная дифференциация почвенного покрова, топогенно-геохимическая сопряженность почвенного покрова, историко-хронологическое разнообразие почв.

Главные законы географии почв

Закон горизонтальной зональности почв. Закон вертикальной (горной) зональности почв. Закон фациальности.

Раздел 2. Экологические группы почвенных организмов

Почвенные продуценты

Растения и почва. Основные экологические группы растений по отношению к почвам. Фитопродуктивность в разных природных зонах. Особенности химического состава растений в зависимости от свойств почв. Почвенные водоросли: разнообразие, роль в функционировании почв.

Почвенные животные

Простейшие. Пространственное распределение. Сезонные колебания численности. Почвенно-биологическое значение.

Особенности строения малощетинковых червей - как приспособление к обитанию в почве. Видовое разнообразие, численность и распространение. Пространственное распределение в почве.

Экологические группы дождевых червей (люмбрицид). Пищевая и двигательная деятельность дождевых червей. Зональное распределение люмбрицид и энхитреид.

Особенности организации брюхоногих моллюсков. Экологические факторы, определяющие численность, активность и распространение наземных моллюсков.

Особенности строения мокриц. Экологические факторы, определяющие их активность и численность. Роль мокриц в почвообразовании.

Роль пауков в регуляции численности педобионтов.

Почвообитающие клещи. Вертикальное и горизонтальное распределение клещей в почве.

Экологические группы клещей по типу питания. Морфологические группы панцирных клещей по типу питания. Морфологические группы панцирных клещей по степени развития панциря и характеру передвижения по субстрату или в нем. Численность и биомасса панцирных клещей в разных природных зонах.

Особенности организации основных систематических групп многоножек: двупарноногие, губоногие многоножки и многоножки-землянки. Роль многоножек в почвообразовании и регуляции численности педобионтов.

Обилие и разнообразие насекомых, обитающих в почве. Основные отряды насекомых, связанных с почвой: ногохвостки, прямокрылые, термиты, чешуекрылые, жесткокрылые, перепончатокрылые, двукрылые. Экологические группы насекомых по степени связи с почвой и характеру питания.

Адаптивные особенности строения и поведения почвенных насекомых. Роль насекомых в почвообразовательных процессах. Санитарная роль почвенных насекомых. Позвоночные - норники: бесхвостые амфибии, птицы, млекопитающие. Млекопитающие - землерои. Адаптации землероев к жизни в почве. Роль норников и землероев в почвообразовании. Влияние крупных травоядных позвоночных надпочвенного яруса на почву

Почвенные микроорганизмы

Почвенная микробиота: бактерии, грибы, актиномицеты. Распределение в профиле. Роль зональных факторов в распределении микробного разнообразия. Роль в функционировании почв.

Раздел 3. Почвенные карты как отражение представлений о почвенном покрове

Почвенные карты

Обзорные и мелкомасштабные карты. Государственная почвенная карта России.

Принципы почвенно-географического районирования

Таксономические единицы почвенно-географического районирования мира, почвенно-экологического районирования РФ.

Раздел 4. Эколого-почвенное районирование

Экологическая характеристика почв полярных областей

Почвы арктической и тундровой зон полярных и субполярных областей. Условия почвообразования. Роль вечной мерзлоты в почвообразовании. Почвообразовательные процессы. Строение профиля и свойства почв. Использование почв тундровой зоны.

Экологическая характеристика почв бореальных и суббореальных лесных областей

Почвы бореального пояса. Условия формирования почв. Почвообразовательные процессы. Подзолистые почвы, дерново-подзолистые почвы, дерновые почвы, болотные почвы. Строение генетических профилей и свойства почв. Сельскохозяйственное использование почв бореального пояса. Почвы суббореального пояса. Условия почвообразования. Почвообразовательные процессы. Серые лесные и бурые лесные почвы: строение профиля и свойства, сельскохозяйственное использование.

Экологическая характеристика почв лесостепных и степных областей

Почвы лесо-лугово-степных и степных областей суббореального пояса. Черноземы. Черноземообразование. Строение профиля и свойства черноземов. Каштановые почвы, строение профиля и свойства. Сельскохозяйственное использование

Экологическая характеристика почв полупустынных и пустынных областей

Почвы полупустынных и пустынных зон. Условия почвообразования. Бурые полупустынные и серо-бурые пустынные почвы. Сероземы. Строение профиля, свойства, использование.

Солонцы, солончаки, солоди

Засоление почв. Солончаки, солонцы и солоди, генезис, свойства, использование.

Экологическая характеристика почв переменного-влажных ксерофитно-лесных и саванных субтропических и тропических областей

Условия почвообразования. Коричневые и серо-коричневые почвы, слитоземы, красные и красно-бурые почвы: строение, свойства, использование.

Экологическая характеристика почв влажных лесных субтропических и экваториальных областей

Почвы лесных зон субтропического и тропического поясов. Условия почвообразования. Почвы субтропических лесов: красноземы и желтоземы. Ферралитные почвы тропических лесов.

Почвенные ресурсы

Понятие о почвенных ресурсах. Функциональные и вещественные компоненты почвенных ресурсов.

Понятие о плодородии почв, относительных характер плодородия. Факторы деградации почвенного покрова. Современное состояние почв в разных регионах мира.

Итоговое контрольное мероприятие

Защита итоговой работы по географии и экологии 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. 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. Герасимова, М. И. География почв России : учебник / М. И. Герасимова. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 312 с. — ISBN 5-211-06001-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13079>
3. География почв: Учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»/сост.: К. Е. Стекольников, Е. С. Гасанова.-Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017.-242. <http://www.iprbookshop.ru/72826.html>

Дополнительная:

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. Биология почв северной Европы/Академия наук СССР, Институт эволюционной морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова.-Москва:Наука,1988.-239.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

konturmap.ru атлас почв мира

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

Образовательный процесс по дисциплине **География почв** 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-образовательной 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, меловой (и) или маркерной доской

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций необходима 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
География почв**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2 иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами</p>	<p>ЗНАТЬ разнообразие живых организмов, населяющих почву, общую характеристику основных групп организмов: особенности морфологии и поведения в почве. УМЕТЬ объяснить роль отдельных групп организмов в почве и биосфере в целом.</p>	<p align="center">Неудовлетворител не имеет знаний и навыков по теме.</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает разнообразие живых организмов, населяющих почву.</p> <p align="center">Хорошо Знает разнообразие живых организмов, населяющих почву. Дает общую характеристику основных групп организмов: особенности морфологии и поведения в почве.</p> <p align="center">Отлично Знает разнообразие живых организмов, населяющих почву. Дает общую характеристику основных групп организмов: особенности морфологии и поведения в почве. Умеет объяснить роль отдельных групп организмов в почве и биосфере в целом.</p>
<p>ОПК.5 владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук</p>	<p>ЗНАТЬ принципы почвенно-географического районирования почвенно-географические области России и Мира.. УМЕТЬ использовать карту почвенно-географического районирования.</p>	<p align="center">Неудовлетворител не имеет компетенций по теме</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает принципы почвенно-географического районирования.</p> <p align="center">Хорошо Знает принципы почвенно-географического районирования. Умеет использовать карту почвенно-географического районирования. Знает почвенно-географические области России.</p> <p align="center">Отлично Знает принципы почвенно-географического районирования. Умеет использовать карту почвенно-географического районирования. Знает почвенно-географические области России и Мира.</p>
<p>ПК.2 иметь навыки</p>	<p>Знает экологические особенности различных</p>	<p align="center">Неудовлетворител не имеет представлений по теме.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами	почвенно-географических областей. Умеет объяснить взаимосвязь между географическим положением почвенной области и ее экологическими характеристиками.	<p align="center">Удовлетворительн</p> <p>В общих чертах представляет экологические особенности различных почвенно-географических областей.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает экологические особенности различных почвенно-географических областей.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает экологические особенности различных почвенно-географических областей. Умеет объяснить взаимосвязь между географическим положением почвенной области и ее экологическими характеристиками.</p>
<p>ПК.2</p> <p>иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами</p>	Комплексная эколого-географическая характеристика почвенно-географических единиц.	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не имеет компетенций по дисциплине.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Умеет проводить комплексную эколого-географическую характеристику почвенных областей России: находит область на карте почвенно-географического районирования, в общих чертах описывает разнообразие и особенности организмов в данных почвах.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет проводить комплексную эколого-географическую характеристику почвенных областей России: находит область на карте почвенно-географического районирования, знает разнообразие и экологические особенности организмов, населяющих почвы этой области.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет проводить комплексную эколого-географическую характеристику почвенных областей России: находит область на карте почвенно-географического районирования, знает разнообразие и экологические особенности организмов, населяющих почвы этой области. Знает ресурсное значение почв данной области.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 2018

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	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2 иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами	Почвенные микроорганизмы Защищаемое контрольное мероприятие	Разнообразие и общая характеристика почвенных организмов.
ОПК.5 владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук	Принципы почвенно-географического районирования Письменное контрольное мероприятие	Принципы почвенно-географического районирования.
ПК.2 иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами	Экологическая характеристика почв влажных лесных субтропических и экваториальных областей Защищаемое контрольное мероприятие	Комплексная характеристика почвенно-географических областей (эколого-почвенные условия и разнообразие живых организмов)

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2 иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами</p> <p>ОПК.5 владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Комплексная эколого-географическая характеристика почвенно-географических областей России.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Почвенные микроорганизмы

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

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

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

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знает разнообразие живых организмов, населяющих почву. Дает общую характеристику основных групп организмов: особенности морфологии и поведения в почве. Умеет объяснить роль отдельных групп организмов в почве и биосфере в целом.	25
Знает разнообразие живых организмов, населяющих почву. Дает общую характеристику основных групп организмов: особенности морфологии и поведения в почве.	15
Знает разнообразие живых организмов, населяющих почву.	11
не имеет представление по теме	1

Принципы почвенно-географического районирования

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
Знает принципы почвенно-географического районирования. Умеет использовать карту почвенно-географического районирования. Знает почвенно-географические области России и Мира.	25
Знает принципы почвенно-географического районирования. Умеет использовать карту почвенно-географического районирования. Знает почвенно-географические области Росс	15
Знает принципы почвенно-географического районирования.	11
не имеет компетенций по теме. посещал все занятия.	1

Экологическая характеристика почв влажных лесных субтропических и экваториальных областей

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

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

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

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знает экологические особенности различных почвенно-географических областей. Умеет объяснить взаимосвязь между географическим положением почвенной области и ее экологическими характеристиками.	25
Знает экологические особенности различных почвенно-географических областей.	15
В общих чертах представляет экологические особенности различных почвенно-географических областей.	11
Не имеет представлений по теме. Посещал все занятия.	1

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: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет проводить комплексную эколого-географическую характеристику почвенных областей России: находит область на карте почвенно-географического районирования, знает разнообразие и экологические особенности организмов, населяющих почвы этой области. Знает ресурсное значение почв данной области.	25
Умеет проводить комплексную эколого-географическую характеристику почвенных областей России: находит область на карте почвенно-географического районирования, знает разнообразие и экологические особенности организмов, населяющих почвы этой области.	15
Умеет проводить комплексную эколого-географическую характеристику почвенных областей России: находит область на карте почвенно-географического районирования, в общих чертах характеризует организмы, населяющие почвы данной области.	11
Не имеет компетенций по дисциплине. Посещал все занятия.	1