

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Геоэкологии, природопользования и экологической безопасности

Рабочая программа дисциплины

«ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ»

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.03.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

Направленность (профиль):

Метеорология

Уровень:

Бакалавриат

Форма обучения

Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП



Абанников В.Н.

Председатель УМС

 И.И. Палкин

Рекомендована решением

Учебно-методического совета РГГМУ

19 мая 2021 г., протокол № 9

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

14 мая 2021 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Дроздов В.В.

Авторы-разработчики:

 Дмитричева Л.Е.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – является формирование у студентов комплекса знаний основ почвоведения, необходимых для понимания роли почвы в функционировании биосферы и возможных путях ее рационального использования.

Задачами дисциплины являются:

- изучение происхождения, состава и свойств различных почв,
- знакомство с общей схемой и процессами почвообразования;
- формирование навыков оценки свойств и режимов почв.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б1.О.18.03 «География почв с основами почвоведения» относится к обязательной части дисциплин.

Для освоения предмета «География почв с основами почвоведения» обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Геоморфология». Одновременно с дисциплиной «География почв с основами почвоведения» изучается «Ландшафтоведение».

Дисциплина «География почв с основами почвоведения» служит для углубления знаний при изучении следующих предметов: «Экология», «Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды», «Сельскохозяйственная метеорология».

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-2

Таблица 1.

Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
ОПК-2 Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды	ОПК- 2.1 Выявляет и анализирует процессы в атмосфере, гидросфере, литосфере и биосфере с целью установления механизмов их взаимодействия	Знать: - причины общих и локальных (местных) процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере, литосфере и биосфере Уметь: - выявлять и анализировать процессы, происходящие в атмосфере, гидросфере, литосфере и биосфере, - устанавливать механизмы взаимодействия данных процессов Владеть: - научной терминологией; - навыками самостоятельного анализа и синтеза разнообразной информации; - навыками практического применения полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды, а также ответственность за качество работ и научную

	<p>ОПК- 2.2 Применяет базовые геофизические знания о связях в природной среде для проведения научных исследований в области гидрометеорологии</p>	<p>достоверность результатов.</p> <p>Знать: - основные методы научных исследований природной среды</p> <p>Уметь: - выявлять и анализировать геофизические процессы, происходящие в окружающей среде</p> <p>Владеть: -базовыми геофизическими знаниями о связях в природной среде; -базовыми методами научных исследований в области гидрометеорологии</p>
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Таблица 2.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Объем дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	28
в том числе:	-
лекции	14
Занятия семинарского типа:	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	14
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	44
Вид промежуточной аттестации	зачет

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3.

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций

			Лекции	Практические занятия	СРС			
1	Введение	6	2	0	4	Реферат	ОПК-2	ОПК- 2.1
2	Состав почвы		0	2	6	Писм. опрос	ОПК-2	ОПК- 2.1 ОПК- 2.2
3	Органическое вещество почв		2	0	6	Писм. опрос, решение задач	ОПК-2	ОПК- 2.1 ОПК- 2.2
4	Свойства и режимы почв		4	4	10	Писм. опрос, сообщения, решение задач	ОПК-2	ОПК- 2.1 ОПК- 2.2
5	Генезис, классификация и география почв ландшафтов		0	0	6	Писм. опрос,	ОПК-2	ОПК- 2.1 ОПК- 2.2
6	Почвенно-географическое районирование		6	8	12	Писм. опрос, собеседование, практические задания	ОПК-2	ОПК- 2.1 ОПК- 2.2
ИТОГО			14	14	44		-	-

4.3. Содержание разделов/тем дисциплины

4.3.1 Введение

Объект, предмет, цели, задачи и методы почвенных исследований, связь почвоведения с другими науками. История развития почвоведения. Функции почв в биосфере. Понятие почвенного плодородия. Учение о факторах почвообразования.

4.3.2. Состав почвы

Фазовый состав почв. Морфологическое строение почвы, почвенные горизонты: окраска, минералогический и гранулометрический состав, структура и сложение, включения и новообразования. Типы почвенных профилей. Основные порообразующие минералы, их влияние на химический и гранулометрический состав почв

4.3.3. Органическое вещество почв

Источники органического вещества почвы и их химический состав. Система органических веществ, состав и свойства гумусовых кислот. Процессы трансформации органических остатков и образование гумусовых кислот: общая схема и факторы минерализации, факторы и процессы гумификации, фракционно-групповой состав гумуса. Органо-минеральные производные гумусовых кислот. Роль органического вещества в генезисе и плодородии почв. Агрономическая оценка органического вещества почв

4.3.4. Свойства и режимы почв

Общие физические и физико-механические свойства почвы. Расчет плотности и порозности почв. Зависимость физико-механических свойств от гранулометрического состава и влажности. Способы определения и расчета основных физических и физико-механических параметров почвы. Водные свойства и водный режим.

Формы и состояние воды в почве. Силы, действующие на почвенную воду, категории почвенной воды. Водные свойства почв. Почвенно-гидрологические константы, доступность воды растениям. Водный режим, типы водного режима. Способы определения и расчета основных водно-физических параметров почвы.

Воздушные свойства и воздушный режим.

Состав и формы почвенного воздуха. Роль различных газов в почвообразовании. Окислительно-восстановительные процессы в почвах и их роль в почвообразовании. Газообмен почвенного воздуха с атмосферным. Воздушный режим почв и способы его регулирования. Способы определения и расчета основных воздушно-физических параметров почвы.

Тепловые свойства: теплоотражательная способность, теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность разных типов почв. Зависимость тепловых свойств от гранулометрического состава, влажности, содержания органического вещества. Тепловые режимы: типы и способы регулирования теплового режима.

Физико-химические свойства почв.

Виды поглотительной способности, почвенный поглощающий комплекс, строение и свойства. Почвенные коллоиды: строение и свойства ацидоидов, базоидов, амфолитоидов. Показатели, характеризующие поглотительную способность почв, значение поглотительной способности.

Кислотность и щелочность почв: актуальная и потенциальная, способы определения реакции среды, определение потребности почв в мелиорации, расчет доз внесения различных мелиорантов.

Понятие и значение буферности почв.

4.3.5. Генезис, классификация и география почв

Принципы построения почвенной классификации. Номенклатура и таксономия почв. Почвенно-географическое районирование, учение о почвенных зонах и почвенных поясах.

4.3.6. Почвенно-географическое районирование

Почвы арктической и тундровой зон.

Условия почвообразования и основные почвообразовательные процессы и режимы, классификация и номенклатура криогенных почв. Знакомство с морфологическими признаками и свойствами и использованием различных типов почв.

Почвы таежно-лесной зоны.

Общие условия почвообразования. Основные почвообразовательные процессы и режимы. Основные гипотезы образования. Строение, признаки, свойства подзолов, подзолистых, дерново-подзолистых, болотных, аллювиальных почв, буроземов и подбуров. Рациональное использование и пути повышения плодородия данных почв

Почвы лесостепной и степной зон.

Условия почвообразования. Основные почвообразовательные процессы и режимы. Гипотезы формирования почв степи и лесостепи. Строение, признаки и свойства серых лесных почв, черноземов, каштановых почв. Сравнительная характеристика подтипов основных типов почв данной зоны, закономерности формирования и размещения. Рациональное использование, способы борьбы с эрозией, мелиорации и их последствия. Причины и механизмы формирования засоленных почв. Строение признаки и свойства солонцов, солончаков, солодей. Способы борьбы с засолением.

Горные почвы.

Особенности почвообразования в горах. Горный баланс почвообразования. Знакомство со строением, признаками, свойствами типов некоторых горных почв. Рациональное использование горных почв

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 4.

Содержание практических занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
1	Морфологический состав почв. Описание почвенного	2	2

	профиля. Определение основных характеристик почвы.		
2	Физические и физико- механические свойства почв. Водно-физические свойства почв.	2	2
3	Тепловые свойства почв. Теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность, теплоотражательная способность. Типы теплового режима.	2	2
4	Почвы арктических пустынь и тундр.	2	2
5	Почвы таежно-лесной зоны.	2	2
6	Почвы лесостепей и степей.	2	2
7	Засоленные почвы.	2	2

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубления полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа предусматривает, как правило, выполнение вычислительных работ, графических заданий к лабораторным работам, подготовку к практическим занятиям.

Работа с литературой предусматривает самостоятельное изучение теоретического материала, разработку рефератов и других творческих заданий.

При самостоятельной работе над разделами дисциплины, при выполнении практических работ, при подготовке к тестам, дискуссиям и к промежуточному контролю студент должен изучить соответствующие разделы основной и вспомогательной литературы по дисциплине, а также использовать указанные в перечне интернет-ресурсы.

В процессе самостоятельной учебной деятельности формируются умения: анализировать свои познавательные возможности и планировать свою познавательную деятельность; работать с источниками информации: текстами, таблицами, схемами; анализировать полученную учебную информацию, делать выводы; анализировать и контролировать свои учебные действия; самостоятельно контролировать полученные знания.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 75;
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий - 10;
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации - 30;
- максимальное количество дополнительных баллов –15.

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **зачет**

Форма проведения **зачета**: устно по билетам

Перечень вопросов к зачету

1. Почвоведение, цели и задачи, связь с другими науками.
2. Морфологические признаки почв.
3. Минералогический состав почв и почвообразующих пород.
4. Общий химический состав почв. Макро- и микроэлементы.
5. Источники органического вещества в почвах. Роль различных организмов в процессах трансформации ОВ.
6. Органическое вещество неспецифической и специфической природы
7. Минерализация и гумификация
8. Окислительно-восстановительные реакции в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал, основные ОВП типы почв.
9. Виды поглотительной способности.
10. ППК. Строение и заряд почвенных коллоидов.
11. Почвенная кислотность.
12. Щелочность почв
13. Буферность почв
14. Формы и состояние воды в почве.
15. Водные свойства почв. Основные почвенно-гидрологические константы.
16. Водный режим почв. Типы водного режима.
17. Воздушно-физические свойства почв. Воздушный режим почв
18. Тепловой режим. Типы теплового режима почв
19. Тепловые свойства почв
20. Формы и состав почвенного воздуха.
21. Характеристика основных физических свойств почвы
22. Почвенно-географическое районирование.
23. Принципы построения классификации почв
24. Дать краткую характеристику факторам почвообразования
25. Почвы арктических пустынь
26. Почвы тундр
27. Подзолистые почвы
28. Дерновые и дерново-карбонатные почвы
29. Дерново-подзолистые почвы
30. Подзолы.
31. Бурые лесные почвы
32. Серые лесные почвы
33. Черноземы.
34. Каштановые почвы.
35. Солоди
36. Солонцы
37. Солончаки
38. Болотные почвы.
39. Аллювиальные почвы
40. Горные почвы

6.3. Балльно - рейтинговая система оценивания

Таблица 7.

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-7
Письменный опрос	0-2
Реферат	0-3
Доклад, сообщение	0-3

Выполнение практических заданий	0-3
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 8.

Распределение дополнительных баллов

Дополнительные баллы (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
Участие в НИРС*	0-5
Участие в Олимпиаде*	0-5
Активность на учебных занятиях*	0-5
ИТОГО	0-15

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля. Обучающиеся, набравшие меньше 40 баллов (включая дополнительные) в ходе текущего контроля, считаются не допущенными к промежуточной аттестации по данной дисциплине и имеющими по ней академическую задолженность

Таблица 9.

Балльная шкала итоговой оценки на зачете

Оценка	Баллы
Зачтено	40-100
Незачтено	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Экология почв».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. *Иванова, Т. Г.* География почв с основами почвоведения: учебное пособие для вузов / Т. Г. Иванова, И. С. Сеницын. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03659-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471877>

2. Почвоведение : учебник для академического бакалавриата / К. Ш. Казеев [и др.] ; ответственный редактор К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06058-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431909>

Дополнительная литература

1. Биология почв : учебное пособие для вузов / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, А. Н. Арефьев, Е. Г. Куликова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14174-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467996>

2. *Герасимова, М. И.* География почв : учебник и практикум для вузов / М. И. Герасимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 331 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07080-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469837>

3. *Казеев, К. Ш.* Почвоведение. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / К. Ш. Казеев, С. А. Тищенко, С. И. Колесников. — М. : Издательство Юрайт, 2018. —

257 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04250-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/BCDA4860-7795-422C-8A23-43DD6B900D8D.

4. Почвоведение: Практикум: Учебное пособие / Н.Ф.Ганжара, Б.А.Борисов и др.; Под общ. ред. Н.Ф.Ганжары - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - <http://znanium.com/catalog/product/368459>

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Электронная библиотечная система РГГМУ «ГидрометеоОнлайн» - <http://elib.rshu.ru/>
2. Электронная библиотека факультета почвоведения МГУ <http://www.pochva.com/>
3. Центральный музей почвоведения им В.В. Докучаева <http://музей-почвоведения.рф/>

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Office – офисный пакет приложений

8.4. Перечень профессиональных баз данных

1. Географический портал. Экологические проблемы почв <http://www.geo-site.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/unilib/>
3. Экологические новости и статьи. Экологические карты <http://www.cottagespb.ru/ekologiya>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся - инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий