

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Горного дела и строительства
Кафедра «Геоинженерии и кадастра»

Утверждено на заседании кафедры
«Геоинженерии и кадастра»
«09» июня 2022г., протокол №4

Заведующий кафедрой



И.А. Басова

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
по дисциплине (модулю)
«Почвоведение»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

с направленностью (профилем)
Кадастр недвижимости

Форма(ы) обучения: очная, заочная

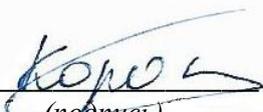
Идентификационный номер образовательной программы: **210302-02-22**

Тула 2022 год

Разработчик(и) методических указаний

Король В.В., доц. каф. ГиК, к.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В методических указаниях по самостоятельной работе, предусмотренной в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» для направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», представлены наименования тем, которые предназначены для самостоятельного изучения студентами в течение прохождения лекционного курса. Совместно с этим перечнем тем и предполагаемым объемом времени для их изучения, представлен перечень рекомендуемых литературных источников, в которых достаточно полно отражены изучаемые темы и вопросы.

Самостоятельная работа по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» предусмотрена рабочей программой и проводится с целью более полного овладения студентами:

- теоретических основ почвоведения;
- современных методов оценки состояния почв;
- навыками использования почвенных исследований для целей землеустройства и проведения кадастровых работ.

Наименования тем и время изучения (предполагаемое) отражены в табл.№1.

Таблица 1

Номер темы	Наименования тем, которые предназначены для самостоятельного изучения	Время изучения (в часах)
<i>Очная форма обучения</i>		
<i>Второй семестр</i>		
1	Развитие учения В.В. Докучаева школами отечественных и зарубежных почвоведов. Почва как биокостная система. Биосфера. Биогеоценоз. Почва как неотъемлемая и незаменимая часть биосферы и биогеоценоза. Функции почвы в биосфере. Круговорот элементов.	8
2	Почва — сложная структурная система Факторы почвообразования	6
3	Почвообразующие породы Основные почвообразующие породы. Первичные и вторичные минералы. Грунты. Роль почвообразующих пород в почвообразовании	6
4	Биологический фактор почвообразования Зеленые растения. Почвенные водоросли. Лишайники Характеристика растительных формаций. Почвенные животные. Микроорганизмы. Роль микроорганизмов в превращениях важнейших биофильных элементов	6
5	Морфология почв: Строение почвенного профиля. Почвенные горизонты. Окраска почвы. Гранулометрический состав почвы. Структура почв	6

6	Классификация почв по гранулометрическому составу. Значение гранулометрического состава почв	6
7	Микроэлементы почв. Органическое вещество почвы. Источники органического вещества почвы и их химический состав. Система органических веществ почвы. Состав и свойства гумусовых кислот	6
8	Роль органического вещества в генезисе и плодородии почв. Агрономическая оценка органического вещества почвы. Поглощительная способность почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Почвенные коллоиды	6
9	Структура почвы. Агрономическое значение структуры почвы. Образование структуры почвы	6
10	Общие физические свойства почвы. Физико-механические свойства почвы	6
11	Доступность почвенной влаги растениям. Расчет запасов влаги в почве. Потенциал почвенной влаги и сосущая сила почвы. Водный режим почв. Водородный показатель рН. Изменение рН при гидролизе солей. Буферные системы. Окислительно-восстановительные реакции в почве. Качественные реакции на ионы Ca^{+2} , Mg^{+2} , Cl^{-} , SO_4^{2-} .	6
<i>Третий семестр</i>		
1	Почвенные горизонты. Элювиальные горизонты: подзолистый, лессивированный, осолоделый, элювиальный, сегрегированный. Иллювиальные горизонты: глинисто-иллювиальный, железисто-иллювиальный, гумусово-иллювиальный, солонцовый. Метаморфические горизонты: сиаллитно-метаморфический, ферралитно-метаморфический. Гидрогенно-аккумулятивные горизонты: солевой, гипсовый, карбонатный, ожелезненный, конкреционный, окремненный. Глеевый горизонт.	6
2	Устойчивость почв к изменению факторов внешней среды и к техногенезу. Эволюция почв. Экологические функции почв.	6
3	Главнейшие типы почв. Слаборазвитые почвы. Первичное почвообразование, роль микроорганизмов и растений. Распространение, свойства слаборазвитых почв. Слаборазвитые каменистые, песчаные, суглинистые и глинистые почвы в различных природных зонах. Дерновые почвы. Их формирование на карбонатных и бескарбонатных плотных породах. Гидроморфные почвы. Их общие признаки и свойства. Грунтовое, внутрипочвенное и поверхностное избыточное увлажнение почв; кратковременное, сезонное и постоянное переувлажнение почв. Оглеение почв. Глей, его виды и проявления в почвах. Болотные почвы. Происхо-	12

	<p>ждение и типы болот. Особенности круговорота веществ, водного, воздушного, теплового, окислительно-восстановительного режимов болот разных типов.</p> <p>Торфообразование и торфонакопление. Типы и подтипы болотных почв. Гидрологическая роль болот. Заболачивание почв. Использование и мелиорация болотных и заболоченных почв.</p>	
4	<p>Аллювиальные почвы. Особенности почвообразования в поймах: гидрологический режим, отложение аллювия в разных частях поймы. Особенности дельтового почвообразования. Типы аллювиальных почв, их особенности в разных частях поймы. Особенности дельтового почвообразования. Типы аллювиальных почв, их особенности в разных природных зонах.</p>	6
5	<p>Криогенные почвы. Особенности почвообразования в условиях многолетней и длительной сезонной мерзлоты. Криотурбация. Особенности выветривания, круговорота веществ, режимов почвообразования. Распространение криогенных почв. Арктические и тундрово-глеевые почвы.</p>	6
6	<p>Подбуры. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, свойства, генезис.</p> <p>Подзолистые почвы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, свойства, генезис.</p> <p>Болотно-подзолистые почвы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, свойства, генезис.</p>	6
7	<p>Серые лесные почвы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, свойства, генезис.</p> <p>Буроземы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, свойства, генезис.</p>	6
8	<p>Черноземы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, свойства, генезис. «Русский чернозем» В.В. Докучаева. Эрозия черноземов и борьба с ней. Орошение черноземов.</p>	5
9	<p>Слитоземы. Солончаки. Солонцы. Солоди. Каштановые почвы.</p> <p>Бурые полупустынные почвы. Пустынные почвы.</p> <p>Сероземы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, свойства, генезис.</p>	3

10	География почв. Законы дифференциации почвенного покрова. Почвенно-географическое районирование. Принципы и методы картографирования почвенных ресурсов. Почвенно-биологический мониторинг.	4
11	Охрана почв от эрозии, экологические и экономические аспекты	5

Самостоятельное изучение тем, которые находятся в таблице №1, наиболее целесообразно проводить на регулярной основе. Это предполагает проведение одного самостоятельного занятия в неделю в течение третьего семестра. В четвертом семестре одно занятие можно проводить в одну – две недели. Продолжительность занятия – около двух часов.

Перечень рекомендуемых литературных источников представлен ниже.

Основная литература

1. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение / В. И. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Квадро, 2016. — 680 с. — ISBN 978-5-906371-02-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60213.html> (дата обращения: 20.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. География почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / составители К. Е. Стекольников, Е. С. Гасанова, П. Б. Буданцев. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 242 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72826.html> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Дегтярева, Т. В. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / Т. В. Дегтярева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 165 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63125.html> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Хлебосолова, О. А. Почвоведение : учебный практикум / О. А. Хлебосолова, А. Н. Гусейнов. — Москва : Научный консультант, 2017. — 36 с. — ISBN 978-5-6040393-2-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75470.html> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Хабаров А.В. Почвоведение: учебник для вузов/ А.В. Хабаров, А.А. Яскин, В.А. Хабаров. - М.: КолосС, 2007. - 311с. : ил.
2. Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник для вузов / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва; Ростов на Дону : МарТ, 2006. - 496 с. : ил.
3. Дегтярева, Т. В. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / Т. В. Дегтярева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 165 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63125.html> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Гендугов В.М. Ветровая эрозия почвы и запыление воздуха / В.М. Гендугов, Г.П. Глазунов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 240с. : ил.
5. Александровский А.Л. Эволюция почв и географическая среда / А.Л. Александровский, Е.И. Александровская; РАН Ин-т географии. - М.: Наука, 2005. - 223с. : ил.
6. Казеев К. Ш. Атлас почв юга России / К. Ш. Казеев, В. Ф. Вальков, С.И. Колесников. - Ростов н/Д: Эверест, 2010. - 128 с. : ил.
7. Артемьева, З. С. Органическое вещество и гранулометрическая система почвы / З. С. Артемьева; МСХА им. К. А. Тимирязева, РФФИ. - М.: ГЕОС, 2010. - 239 с. : ил.
8. Аношко, В. С. История и методология почвоведения : учебное пособие / В. С. Аношко. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 271 с. — ISBN 978-985-06-2276-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24058.html> (дата обращения: 01.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
9. Куликов, Я. К. Почвенные ресурсы : учебное пособие / Я. К. Куликов. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 320 с. — ISBN 978-985-06-2292-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24073.html> (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
10. Панасюк, О. Ю. Почвоведение в лесном хозяйстве : учебное пособие / О. Ю. Панасюк, А. В. Таранчук, Н. С. Сологуб. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 332 с. — ISBN 978-985-503-587-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67716.html> (дата обращения: 25.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/67716>
11. Тулеубаев, Ж. С. Прикладная биология с основами почвоведение : учебное пособие / Ж. С. Тулеубаев. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 527 с. — ISBN 978-601-7869-38-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69176.html> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

12. Рассадина, Е. В. Биодиагностика и индикация почв : учебное пособие / Е. В. Рассадина, Е. Г. Климентова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-4486-0127-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70264.html> (дата обращения: 30.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

Оценку качества самостоятельной работы предлагается проводить на основе ответов студентов на следующие контрольные вопросы:

1. Какие направления учения В.В.Докучаева развиваются школами российских и зарубежных почвоведов в настоящее время?
2. Перечислить основные составные части почвы как биокостной системы.
3. Почему почва считается неотъемлемой и незаменимой частью биосферы и биогеоценоза?
4. Какие основные функции почвы в биосфере?
5. Что такое круговорот элементов в почве и биосфере?
6. Что такое водородный показатель рН?
7. Основные причины изменения рН почвенного раствора?
8. Какие составные части почвы обуславливают поведение почвы как буферной системы?
9. Перечислите основные окислительно-восстановительные реакции, которые происходят в почве.
10. Какие качественные реакции могут быть проведены в полевых и лабораторных условиях с целью выявления ионов Ca^{+2} , Mg^{+2} , Cl^- , SO_4^{2-} ?
11. Что представляют собой почвенные горизонты?
12. Какие основные особенности элювиальных горизонтов? (Подзолистого? Осолоделого?)
13. Какие основные особенности следующих иллювиальных горизонтов: глинисто-иллювиального, железисто-иллювиального, гумусово-иллювиального, солонцового?
14. Какие основные особенности следующих метаморфических горизонтов: сиаллитно-метаморфического, ферралитно-метаморфического?
15. Какие основные особенности следующих гидrogenно-аккумулятивных горизонтов: солевого, гипсового, карбонатного, ожелезненного, конкреционного, окремнелого?
16. Перечислить основные причины развития глеевого горизонта.
17. Что определяет устойчивость почв при изменениях внешней среды?
18. Какие основные особенности эволюции почв в современных условиях?
19. Какие основные экологические функции почв?
20. Перечислить главнейшие типы почв.
21. Что представляют собой слаборазвитые почвы?

22. Какие основные особенности первичного почвообразования?
23. Где распространены слаборазвитые почвы?
24. В каких природных зонах встречаются каменистые, песчанистые, суглинистые и глинистые почвы?
25. Происхождение и распространение дерновых почв.
26. Какие основные особенности формирования дерновых почв на карбонатных и бескарбонатных плотных породах?
27. Образование и особенности гидроморфных почв.
28. Что представляет собой грунтовое, внутрипочвенное и поверхностное избыточное увлажнение почв?
29. Что такое кратковременное, сезонное и постоянное переувлажнение почв.
30. Какие главные причины оглеения почв?
31. Перечислить основные виды глея в почвах.
32. Происхождение болотных почв.
33. Происхождение и основные типы болот.
34. Какие особенности круговорота веществ, водного, воздушного, теплового, окислительно-восстановительного режимов в болотах разных типов?
35. Чем обусловлены развитие и интенсивность процессов торфообразования и торфонакопления?
36. Перечислить основные типы и подтипы болотных почв.
37. В чем состоит гидрологическая роль болот?
38. Как происходит заболачивание почв?
39. Основные приемы мелиорации болотных и заболоченных почв.
40. Основные особенности аллювиальных почв.
41. Какие основные особенности почвообразования в поймах?
42. Какие основные особенности гидрологического режима и отложения аллювия в разных частях поймы?
43. Какие основные особенности дельтового почвообразования?
44. Перечислить основные типы аллювиальных почв.
45. В чем проявляются особенности дельтового почвообразования?
46. Перечислить типы аллювиальных почв и их особенности, вызванные нахождением в разных природных зонах.
47. Что представляют собой криогенные почвы.
48. Какие основные особенности почвообразования в условиях многолетней и длительной сезонной мерзлоты?
49. Какие особенности процессов выветривания, круговорота веществ, режимов почвообразования в криогенных почвах?
50. Распространение криогенных почв.
51. Перечислить основные особенности арктических и тундрово-глеевых почв.
52. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, свойства, генезис подзолистых почв.
53. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, свойства, генезис болотно-подзолистых почв.

54. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, свойства, генезис серых лесных почв.
55. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, свойства, генезис буроземов.
56. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, свойства, генезис черноземов.
57. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, свойства, генезис серых лесных почв.
58. Что такое «Русский чернозем» В.В. Докучаева?
59. Основные приемы борьбы с эрозией и особенности орошения черноземов.
60. В чем сходство и различие между солончаками, солонцами и солодями?.
61. Основные особенности генезиса и строения почвенных разрезов каштановых почв.
62. Основные особенности генезиса и строения почвенных разрезов полупустынных и пустынных почв.
63. Какие основные законы дифференциации почвенного покрова?
64. Что лежит в основе почвенно-географического районирования?
65. Какие принципы и методы картографирования почвенных ресурсов?
66. Что такое почвенно-биологический мониторинг?
67. Какие основные причины необходимости охраны почв от эрозии с точки зрения экологии и экономики? В чем их общность, и в чем отличие?

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ

При изучении тем, представленных в таблице №1, особое внимание следует уделить словам и словосочетаниям выделенных жирным шрифтом. Их смысловую нагрузку следует уяснить, используя доступную, современную справочную литературу. Наиболее полно темы раскрыты в учебниках и учебных пособиях, представленных в списках основной и дополнительной литературы. Выбор того, или иного учебника, или учебного пособия остается за студентом. При этом в качестве самоконтроля усвоения материала, следует использовать контрольные вопросы.

В табл. №2 представлен ряд основных смысловых особенностей рассматриваемых тем, на которые следует обратить особое внимание при самостоятельной работе.

Табл.№2

№ темы	На что обратить особое внимание при изучении темы
--------	---

1	Динамическую составляющую современных процессов почвообразования, интенсивность антропогенных и техногенных воздействий. Взаимодействие «живого» и «неживого» вещества
2	Изменение кислотности почв, способность почвы противостоять внешним воздействиям
3	Роль воды в образовании почвенных горизонтов, перераспределении химических элементов, изменении окислительных процессов
4	На основные факторы, воздействующие на почву со стороны окружающей среды, изменения окружающей среды, связанные с изменениями почвы.
5	Последовательность развития почвенного покрова, роль воды в формировании почв, образование болот и торфа.
6	Перемещение и распределение аллювиальных пород, формирование их отложений
7	Распространенность криогенных почв и особенности почвообразования.
8	Климат, рельеф, генезис почв (подбуров, подзолистых почв).
9	Строение почвенного профиля, мощность гумусового горизонта
10	Условия почвообразования, строение почвенного профиля, особенности гумусообразования.
11	Условия почвообразования, строение почвенного профиля, перемещение солей, долговременные последствия орошения.
12	Основные типы почв. Различия условий почвообразования в различных климатических зонах.
13	Увеличение интенсивности процессов эрозии в современных условиях под влиянием техногенных и антропогенных факторов.