

Федеральное государственное бюджетное
образовательное
учреждение высшего
образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Геоэкология и инженерная геология»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Ф.1. «Экологическое почвоведение»

направления подготовки

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профили «Городской кадастр»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 2

всего часов – 72

в том числе: лекции – 14

коллоквиумы – 2

практические занятия – 16

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 40

зачет – 4 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологическое почвоведение» является подготовка бакалавров землеустроителей и кадастровиков со знанием процессов почвообразования. Основы почвоведения и инженерной геологии необходимы при анализе загрязнений объектов окружающей среды и экспертизе проектов работ. Объектом исследования в почвоведении являются почвенные системы, образовавшиеся и длительное время функционирующие в как результате природных процессов, так и при взаимодействии человека с окружающей его природной средой. По окончании изучения данной дисциплины студент должен знать: основные процессы почвообразования, основные типы почв, биогеохимические особенности распределения элементов в почве, а также инженерно-геологические свойства почвенного покрова.

Основные **задачи** дисциплины связаны с получением студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для:

- изучения вопросов истории формирования науки о почвах;
- классификации почв в полевых и городских условиях;
- определения морфологического строения основных типов почв;
- изучения почвообразующих и биогеохимических процессов почв;
- определения бонитета и качественной оценки почв;
- расчёт экологического ущерба от загрязнения почвенного покрова;
- построения геохимических кривых распределения химических элементов по почвенному профилю;
- изучение инженерно-геологических особенностей почв и грунтов.

Реализация перечисленных задач данной дисциплины позволит студентам приобрести знания о теоретических основах почвоведения и инженерной геологии. О сущности основных проблем защиты почв от природной деградации, методах защиты почв от промышленных загрязнений.

Важным результатом изучения дисциплины «Экологическое почвоведение» является получение навыков работы с инженерными средствами защиты почв и оценки соответствия их уровня существующим экологическим и инженерным нормативам, а также навыков действий в различных экстремальных экологических ситуациях.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Экологическое почвоведение» относится к факультативной части учебного цикла ООП.

Особое внимание в курсе «Экологическое почвоведение» уделяется методам защиты почвенного покрова от антропогенного воздействия,

которое возникает в производственной и бытовой сферах жизнедеятельности. А также формированию у человека уважительного отношения к почвенному покрову как источнику питания.

Концепции «Экологическое почвоведение» основаны на знаниях, полученных при изучении естественнонаучных, общепрофессиональных и социально-экономических дисциплин и имеет целиком прикладную направленность. Знания, полученные при изучении дисциплины «Экологическое почвоведение» необходимы для успешной подготовки к итоговой аттестации и являются обобщающими для ряда дисциплин, предусмотренных ООП.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-2 – способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию;

ПК-7 – способность изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости;

ПК-11 – способность использовать знание современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости.

Студент должен знать: основные принципы и закономерности почвоведения и инженерной геологии.

Студент должен уметь: различать типы почв, и проводить их оценку согласно существующему земельному праву.

Студент должен владеть: методами определения морфологических признаков, химических и физических свойств почв.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ Модуля	№ Неде	№ Темы	Наименование темы	Часы/ Из них в интерактивной форме					
				Всего	Лекции	Коллоквиумы	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 семестр									
	1	1	Введение. История развития почвоведения.	3	1				2
	2	2	Выветривание горных пород и минералов. Механический и минералогический состав	5	1			2	2

			почвообразующих пород и почв.						
	3	3	Почвообразующие породы	5	1			2	2
	4	4	Общая схема почвообразовательного процесса и формирование почвенного профиля.	5	1			2	2
	5	5	Организмы и их роль в почвообразовании и плодородии почвы	5	1			2	2
	6	6	Органическое вещество почвы.	3	1				2
	7	7	Химический состав почв.	3	1				2
	8	8	Радиоактивность почв.	5	1			2	2
	9	9	Поглотительная способность почв.	3	1				2
	10	10	Структура почвы.	3	1				2
	11	11	Магнитные свойства почв.	13	1	4		2	6
	12	12	Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве.	5	1			2	2
	13	13	Плодородие почвы	5	1			2	2
	14	14	Память почв. Почва как память биосферно-геосферно-антропосферных взаимодействий.	9	1			2	6
Итого по семестру				72	14	4		18	36
Итого				72	14	4		18	36

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	3	1	Введение. История развития почвоведения. Возникновение науки почвоведение. Агрогеологическое и агрикультурхимическое направления в Западной Европе. Первые научные определения почвоведения. Работы В.В. Докучаева, П.А. Костычева, Н.М. Симбирцева, В.Р. Вильямса, И.В. Тюрина. Становление почвоведения как самостоятельной науки.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
2	5	2	Выветривание горных пород и минералов. Механический и минералогический состав почвообразующих пород и почв. Определение процесса выветривание. Химическое выветривание. Физическое выветривание. Биологическое выветривание. Механический состав горных пород и почв. Минералогический состав (первичны и вторичные минералы).	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
3	5	3	Почвообразующие породы. Магматические породы. Осадочные породы. Метаморфические породы. Элювиальные породы. Пролувиальные отложения. Аллювиальные отложения. Озёрные	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография.

			отложения. Ледниковые отложения. Эоловые породы. Морские четвертичные отложения. Покровные суглинки.	Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
4	5	4	Общая схема почвообразовательного процесса и формирование почвенного профиля. Почвообразовательный процесс. Факторы почвообразования. Развитие почвообразовательного процесса. Морфологические признаки почв (строение, мощность почвы и отдельных горизонтов, окраска, механический состав, структура, сложение, новообразования и включения).	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
5	5	5	Организмы и их роль в почвообразовании и плодородии почвы. Бактерии (нитрификация, сульфификация, окисление железа, маслянокислое брожение, брожение пектиновых веществ, денитрификация и др.). Азотфиксирующие бактерии. Фосфобактерии. Силикатные бактерии. Почвенные грибы. Actinomyces. Водоросли. Лишайники. Взаимоотношения микроорганизмов в почве. Распространение микроорганизмов в почве. Животные, населяющие почву и их роль в процессах почвообразования	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
6	3	6	Органическое вещество почвы. Учение о гумусе почвы. Процессы превращения органических остатков в почве и современные представления о гумусообразовании. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования. Состав гумуса (гуминовые кислоты, фульвокислоты). Формы гумусовых веществ в почве. Роль гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
7	3	7	Химический состав почв. Формы соединений химических элементов в почвах их доступность растениям (кислород, кремний, алюминий, железо, азот, фосфор, сера и др.). Микроэлементы почв и их значение.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
8	5	8	Радиоактивность почв. Естественная радиоактивность почв. Искусственная радиоактивность почв. Радиоактивное загрязнение почв	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
9	3	9	Поглотительная способность почв. Почвенные коллоиды, их состав, строение и свойства. Виды поглотительной способности почв (механическая, биологическая, физическая). Поглощение почвами катионов. Поглощение почвами анионов. Почвенная кислотность и щелочность. Поглощение почвой газов и паров.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771

				id=52771
10	3	10	Структура почвы. Агрономическое значение структуры. Образование структуры. Утрата и восстановление водопрочной структуры.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
11	13	11	Магнитные свойства почв. Магнитные минералы почв, их природа и фазовый состав. Магнитная восприимчивость почв и термомагнитный эффект в почвах. Значение магнитных свойств почв при их диагностики.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
12	5	12	Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве. Методы выделения почвенного раствора. Состав и концентрация почвенного раствора. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
13	5	13	Плодородие почвы. Естественное плодородие. Искусственное плодородие. Эффективное плодородие. Восстановление плодородия почвы.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
14	9	14	Память почв. Почва как память биосферно-геосферно-антропоферных взаимодействий. Носители почвенной памяти. Методы исследования носителей почвенной памяти. Разнообразие почвенной памяти и записи по отношению к климату.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771

6. Содержание коллоквиумов

№ темы	Всего часов	№ коллоквиума	Тема коллоквиума. Вопросы, отрабатываемые на коллоквиуме	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
11	4	1	Магнитные свойства почв. Магнитные минералы почв, их природа и фазовый состав. Магнитная восприимчивость почв и термомагнитный эффект в почвах. Значение магнитных свойств почв при их диагностики.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон.дан.– СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
2	2	1	Выветривание горных пород и минералов. Механический и минералогический состав почвообразующих пород и почв.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
3	2	2	Почвообразующие породы	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
4	2	3	Общая схема почвообразовательного процесса и формирование почвенного профиля.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
5	2	4	Организмы и их роль в почвообразовании и плодородии почвы	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
6		5	Органическое вещество почвы.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
7		6	Химический состав почв.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
8	2	7	Радиоактивность почв.	Глинка, К.Д.

				Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
9	2	8	Поглотительная способность почв.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
10	2	9	Структура почвы.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
11	2	10	Магнитные свойства почв.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
12	2	11	Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
13	2	12	Плодородие почвы	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
14	2	13	Память почв. Почва как память биосферно-геосферно-антропосферных взаимодействий.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771

8. Перечень лабораторных работ
Не предусмотрены учебным планом

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего Часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	2	Введение. История развития почвоведения.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52771
2	2	Выветривание горных пород и минералов. Механический и минералогический состав почвообразующих пород и почв.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52771
3	2	Почвообразующие породы	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52771
4	2	Общая схема почвообразовательного процесса и формирование почвенного профиля.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52771
5	2	Организмы и их роль в почвообразовании и плодородии почвы	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52771
6	2	Органическое вещество почвы.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52771

			71
7	2	Химический состав почв.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=527 71
8	2	Радиоактивность почв.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=527 71
9	2	Поглотительная способность почв.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=527 71
10	2	Структура почвы.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=527 71
11	6	Магнитные свойства почв.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=527 71
12	2	Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве.	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=527 71
13	2	Плодородие почвы	Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=527 71

14	6 Память почв. Почва как память биосферно-геосферно-антропосферных взаимодействий.	Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771
----	--	--

10. Расчетно-графическая работа *Не предусмотрена учебным планом*

11. Курсовая работа

Не предусмотрена учебным планом

12. Курсовой проект

Не предусмотрен учебным планом

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины Ф.1. «Экологическое почвоведение» должны быть сформированы следующие компетенции – ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-7, ПК-11.

Под компетенцией **ОК-7** понимается способностью к самоорганизации и самообразованию.

Под компетенцией **ОПК-1** понимается способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Под компетенцией **ОПК-2** понимается способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.

Под компетенцией **ПК-7** понимается способность изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

Под компетенцией **ПК-11** понимается способность использовать знание современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости.

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
			Промежуточная аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ПК-7 ПК-11	4 семестр	знать основы инженерной подготовки территории; знать методику проведения работ по инженерному благоустройству	Промежуточная аттестация Зачет	Типовые задания Вопросы к	Шкала оценивания Зачтено

	территории; уметь обеспечивать проведение работ по благоустройству территорий владеть: необходимыми теоретическими знаниями, методическими приемами и практическими навыками по проведению работ по инженерной подготовке и благоустройству территорий.		зачету	/ не зачтено
--	---	--	--------	--------------

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины Ф.1. «Экологическое почвоведение», проводится итоговая аттестация в виде зачета.

Вопросы для зачета

1. Предмет и задачи почвоведения. История развития почвоведения как науки. Значение работ В.В. Докучаева.
2. Факторы почвообразования. Взаимосвязь между почвами и комплексом факторов. Закон равнозначности и незаменимости.
3. Почвообразующие породы, их влияние на факторы и процессы почвообразования. Выветривание. Горные породы и рельеф как факторы почвообразования.
4. Климат как фактор почвообразования.
5. Биологические факторы почвообразования. Живые организмы, их роль в почвообразовании и создании плодородия.
6. Время как фактор почвообразования. Временные изменения почв и их плодородия.
7. Антропогенные факторы почвообразования.
8. Стадии и общая схема почвообразования. Почва как особое (биокожное) природное тело.
9. Почвенный профиль. Морфологические признаки почвенного профиля.
10. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического состава на свойства почв.
11. Цвет почвенных горизонтов. Зависимость цвета почвы от физико-химических свойств составляющих его веществ.
12. Воздушный режим почвы. Его зависимость от механического состава и структуры. Мероприятия по улучшению воздушного режима почвы.
13. Агрегатный состав почвы (структура почвы). Зависимость структуры от химического состава почвы. Сложение почв. Мероприятия по улучшению химического состава почвы.
14. Тепловой режим. Его зависимость от механического состава и структуры. Мероприятия по улучшению химического режима почвы. Теплоемкость. Теплопроводность. Суточные и годовые колебания.

15. Химический состав почв. Содержание химических элементов в породах и почве.
16. Кислотность и щелочность почвы. Мероприятия по их регулированию.
17. Почвенно-поглощающий комплекс.
18. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ.
19. Органическое вещество почвы, состав. Основные компоненты гумуса.
20. Почвенная влага и водоудерживающие свойства почвы. Типы водного режима. Водный баланс почв.
21. Свойства и формы почвенной влаги.
22. Плодородие почвы. Виды плодородия. Воспроизводство почвенного плодородия.
23. Классификация почв. Основные типы почв в России и на территории бывшего СССР.
24. Зональная классификация почв в России.
25. Охрана почв. Эрозия и меры борьбы с ней. Мелиорация почв.
26. Экологическая роль почв.

Тестовые задания

Уровень 1.

Выберите один правильный ответ:

1. Почвоведение как самостоятельная наука оформилось
 - 1) чуть более 100 лет тому назад;
 - 2) около 300 лет;
 - 3) 1000 – 1500 лет;
 - 4) около 50 лет.
2. Основателем почвоведения признан
 - 1) Ломоносов М.В.;
 - 2) Докучаев В.В.;
 - 3) Вернадский В.И.;
 - 4) Берцелиус И.
3. В 17 – 19 вв. почвоведение рассматривалось как
 - 1) самостоятельная наука;
 - 2) как часть геологии или агрономии;
 - 3) как часть натурфилософии;
 - 4) как часть учения о биосфере.
4. Известный почвовед Костычев П.А. основную задачу почвоведения видел в
 - 1) исследовании географических закономерностей распространения почв;
 - 2) исследовании свойств почв по отношению к растениям;
 - 3) изучении генезиса почв;
 - 4) разработке классификации почв.
5. Автором широко известной монографии «Русский чернозем» был
 - 1) Вернадский В.И.
 - 2) Добровольский В.В.;
 - 3) Докучаев В.В.;
 - 4) Веселовский К.С.
6. По словам основоположника генетического почвоведения «дневные или близкие к ним горизонты горных пород, которые естественно были изменены взаимным влиянием воды, воздуха и различного рода организмов живых и мертвых, получили название...»
 - 1) коры выветривания;

- 2)почвы;
- 3)литосферы;
- 4)ноосферы

7. Идея о сочетании в почве двух циклов круговорота веществ (малого биологического и большого геологического) принадлежит 1)Докучаеву В.В.;

- 2)Неустроеву С.С.;
- 3)Вильямсу В.Р.;
- 4)Захарову С.А.; 8.Какой фактор почвообразования не рассматривал в свое время основоположник генетического почвоведения 1)время;
- 2)климат;
- 3)почвообразующую породу;
- 4)антропогенный.

9.Минеральный состав почвы и многие её химические и физико-химические свойства зависят преимущественно от 1)почвообразующей породы;

- 2)грунтовых вод;
- 3)рельефа местности;
- 4)растений и животных.

10.Главным участником биологического круговорота зольных элементов и азота в почвах являются

- 1)микроорганизмы;
- 2)почвенные животные;
- 3)воды;
- 4)растительность.

11.Все почвенные процессы в гидроморфных почвах определяются

- 1)почвообразующей породой;
- 2)биотическими факторами;
- 3)климатическими условиями;
- 4)почвенно-грунтовыми водами.

12.Энергетика почвообразования связана в первую очередь с

- 1)водами;
- 2)рельефом;
- 3)климатом;
- 4)антропогенным фактором.

13.Главным источником азота в почвах является

- 1)атмосфера;
- 2)гидросфера;
- 3)литосфера;
- 4)антропогенная деятельность.

14.Из почвы в атмосферу главным образом диффундирует

- 1)аргон;
- 2)углекислота;
- 3)кислород;
- 4)радон.

15.Там, где коэффициент увлажнения больше 1, а избыток атмосферной влаги в условиях свободного дренажа идет на пополнение грунтовых вод и далее расходуется через подземный сток, в почве складывается водный режим 1)застойный;

- 2)ирригационный;
- 3)промывной;
- 4)мерзлотный.

16. Там, где годовое количество осадков 150 мм, коэффициент увлажнения 0,2, а индекс сухости 5,0 формируются почвы с типом водного режима 1) выпотным;

- 2) непромываемым;
- 3) периодически промывным;
- 4) мерзлотным.

17. Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов

- 1) бактерии;
- 2) актиномицеты;
- 3) грибы;
- 4) водоросли.

18. Почвы, в которых охлаждение сопровождается промерзанием, длительность промерзания достигает нескольких месяцев, среднегодовая температура положительная, а на глубине 0,2 м в самый холодный месяц отрицательная, имеют следующий тип температурного режима

- 1) мерзлотный;
- 2) сезонно-промерзающий;
- 3) непромерзающий;
- 4) постоянно теплый.

19. Энергия почвообразования, а следовательно, и скорость почвообразования наиболее высока

- 1) во влажных и теплых областях;
- 2) в сухих и холодных;
- 3) во влажных и холодных;
- 4) в сухих и жарких.

20. Значительная часть энергии, затрачиваемой на почвообразование, аккумулируется в 1) гумусе;

- 2) грунтовых водах;
- 3) почвообразующей породе;
- 4) первичных минералах.

21. Очень тонкая, но энергетически и геохимически очень активная самостоятельная оболочка Земли 1) литосфера;

- 2) биосфера;
- 3) педосфера;
- 4) ноосфера.

22. Так называемый скелет почвы представлен

- 1) генетическими горизонтами;
- 2) крупными обломками горных пород и первичных минералов;
- 3) останками животных;
- 4) подземными органами растений.

23. Относительное содержание и соотношение частиц различного размера в почве называется

- 1) механическим составом;
- 2) агрегатным составом;
- 3) минералогическим составом;
- 4) химическим составом.

24. Сумма фракций, размеры частиц которых меньше 0,01 мм, называется 1) физической глиной;

- 2) скелетом;
- 3) физическим песком;
- 4) супесью.

25. Органические кислоты, растворимые в щелочах и водных растворах аммиака, осаждаемые из растворов кислотами в виде аморфного хлопьевидного осадка называются

- 1)фульвокислотами;
- 2)гумином;
- 3)гуминовыми кислотами;
- 4)детритом.

26.Наиболее благоприятные условия для гумусообразования и гумусонакопления складываются в природной зоне

- 1)тундровой;
- 2)арктических пустынь;
- 3)таежно-лесной;
- 4)степной.

27.Связность, пластичность, липкость, усадка-это все

- 1)общие физические свойства;
- 2)физико-механические;
- 3)водно-физические;
- 4)агрономические.

28.Количество тепла, которое надо затратить для нагревания 1 г или 1 см почвы на один градус называется

- 1)температуропроводностью;
- 2)теплопроводностью;
- 3)теплоемкостью;
- 4)теплообменом.

29.Способность почв обеспечивать растения во все этапы их роста и развития необходимыми элементами минерального питания, влагой и воздухом получила название

- 1)химических свойств;
- 2)буферности;
- 3)плодородия;
- 4)биологических свойств.

30.Гипсование солонцеватых и известкование кислых почв является примером

- 1)рекультиваций;
- 2)химических мелиораций;
- 3)санаций;
- 4)противоэрозионных работ.

Ответы:

1- 1; 2- 2; 3- 2; 4- 4; 5- 3; 6- 2; 7- 3; 8- 4; 9- 1; 10- 4; 11- 4; 12- 3; 13- 1; 14- 2; 15- 3; 16- 2; 17- 1; 18- 2; 19- 1; 20- 1; 21- 3; 22- 2; 23- 1; 24- 1; 25- 3; 26- 4; 27- 2; 28- 3; 29- 3; 30- 2;

Уровень 2.

Ответом на каждое задание является один термин, впишите его.

- 1.Почва является подсистемой в более сложной системе -
- 2.Поставщиком в почву органических веществ и ассимилированной при фотосинтезе энергии является -
- 3.Перераспределителем тепла, влаги, а при развитии эрозии – и твердых почвенных масс выступает -
- 4.Главный источник азота в почвах -
- 5.Из почвы главным образом диффундирует -
- 6.Почвы, развивающиеся при воздействии грунтовых вод, называются -
- 7.Самая обильная и разнообразная группа микроорганизмов -
- 8.В почвах, особенно образующихся под травянистой растительностью, результаты воздействия организмов обнаруживаются не только в изменении минеральной основы, но и накоплении темного специфического органического вещества почв -
- 9.Горизонт, образующийся в верхней части почвенного профиля, куда поступает максимальное количество наземных и корневых растительных остатков, имеющий наиболее темную окраску называется -

10. Горизонт, формирующийся в средней части профиля за счет вымывания относительно подвижных продуктов почвообразования, носит название -

11. Способность почвенной массы естественно распадаться на отдельные или агрегаты различной формы и величины называется -

12. Инородные тела, генетически не связанные с почвенными горизонтами, носят название -

13. Уменьшение объема почвы при высыхании называют -

14. Способность почв обеспечивать растения во все этапы роста и развития элементами минерального питания, влагой и воздухом носит название -

15. Разрушение и снос почв под воздействием текучих вод или ветра это

Ответы для заданий 2 уровня сложности: 1-биогеоценоз(экосистема), 2-растительность, 3-рельеф, 4- атмосфера, 5-углекислота, 6-гидроморфные, 7-бактерии, 8-гумус, 9- гумусово-аккумулятивный, 10–иллювиальный, 11– структурность, 12-включения, 13- усадка, 14- плодородие, 15- эрозия.

Уровень 3

С помощью индексов, символов и значков представить строение почвенных профилей для следующих генетических типов почв:

1. Тундровая глеевая почва
2. Глеево-подзолистая почва
3. Подзолистая почва(типичная)
4. Дерново-подзолистая почва
5. Черноземная почва
6. Каштановая почва
7. Серо-бурая пустынная
8. Солончак
9. Солонец
10. Солодь.

Уровень 4

Представить развернутый план характеристики экологических условий почвообразования и особенностей почвенного покрова для одной из следующих природных зон (по выбору):

1. Арктических пустынь
2. Тундровой зоны
3. Таежно-лесной зоны
4. Лесостепной зоны
5. Степной зоны

14. Образовательные технологии

Все практические занятия проводятся в компьютерных классах, позволяющих использовать различные информационные системы.

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

Обязательные издания

1. Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: монография. Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. 720 с. Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771

2. Решетников М.В. Магнитная индикация почв городских территорий (на примере г. Саратова): монография / М.В. Решетников; М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т. – Саратов : СГТУ, 2011. 152 с.
3. Лекции по истории и методологии почвоведения: Учебник. – М.: Издательство Московского университета, 2010. 232 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211057524.html>

Дополнительные издания

4. Дьяченко В.В. Науки о Земле: учеб. пособие / В.В. Дьяченко, Л.Г. Дьяченко, В.А. Девисилов ; под ред. В.А. Девисилова. – М.: Кнорус, 2010. 304 с.
5. Тетельмин В.В. Основы экологического мониторинга: учеб. пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. – Долгопрудный: ИД «Интеллект», 2013. 256 с.

Интернет ресурсы

6. <http://soil.msu.ru/> – сайт факультета почвоведения МГУ
7. <http://www.soil.ru> – сайт кафедры почвоведения и экологии почв СПбГУ.
8. <http://agro.geonet.ru> – сайт почвенного института имени В.В. Докучаева
9. <http://www.soil-alliance.org> – сайт европейского земельного и почвенного альянса

Источники ИОС

10. https://portal.sstu.ru/Fakult/FES/GIG/zmkdb_b215_2/default.aspx– Почвоведение и инженерная геология (3 семестр).
11. https://portal.sstu.ru/Fakult/FES/GIG/zmkdb_b215_3/default.aspx– Почвоведение и инженерная геология (3 семестр).