

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Почвоведение Б2.Б.9

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Природопользование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Григорьян Б.Р. , Кулагина В.И.

**Рецензент(ы):**

Сироткин В.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Григорьян Б. Р.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Регистрационный No 291514

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Григорьян Б.Р. кафедра почвоведения отделение природопользования , Boris.Grigoryan@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Кулагина В.И. кафедра почвоведения отделение природопользования , Valentina.Kulagina@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

ознакомить студентов с основами общего почвоведения, вопросами генезиса и эволюции почв, её роли и функциях в биосфере Земли, раскрыть основы учения о факторах почвообразования, зонах природы; роли круговорота веществ в почвообразовании, рассмотреть особенности фазового состава почв и процессы протекающие в них. Дисциплина является базовой для направления Экология и природопользование. Одной из задач является характеристика основных типов почв.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.9 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Цикл Б.2 Б.9, базовая часть. Осваивается на 1 курсе (1 семестр). Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: Геология, География, Химия, Биология.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, уметь противодействовать лженаучным и паранаучным тенденциям в образовании и науке
ОК-2 (общекультурные компетенции)	уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, обладать культурой профессиональной дискуссии, владеть профессиональной терминологией, соблюдать профессиональный этике
ОК-3 (общекультурные компетенции)	понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, осознавать ответственность за достоверность получаемой и передаваемой экологической информации;
ПК-3 (профессиональные компетенции)	в объеме: иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в теоретической и прикладной географии, обладать способностью их использовать в области экологии и природопользования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

факторы почвообразования,  
функции почв в биосфере и жизни человека,  
основные свойства и условия образования почв,

2. должен уметь:

различать генетические горизонты почв,  
распознавать почвы наиболее распространенных типов,

3. должен владеть:

навыками описания почвенного разреза.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать полученные знания для определения экологической обстановки

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение Экологические функции почв. Плодородие почв.	2	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Факторы почвообразования	2	2	2	0	0	
3.	Тема 3. Морфологические признаки почв.	2	3	2	0	0	устный опрос
4.	Тема 4. Гранулометрический состав почв.	2	4	2	0	0	реферат
5.	Тема 5. Минеральная часть почвы.	2	5	2	0	0	
6.	Тема 6. Органическая часть почв.	2	6	2	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Поглотительная способность почв.	2	7	2	0	0	контрольная работа
8.	Тема 8. Фазовый состав почв. Водные свойства и водный режим почв.	2	8	2	0	0	
9.	Тема 9. Классификация почв. Закономерности географического распространения почв	2	9	2	0	0	
10.	Тема 10. Общая характеристика типов почв по зонам страны. Зональные почвы.	2	10	2	0	0	
11.	Тема 11. Общая характеристика типов почв по зонам страны. Незональные почвы.	2	11	2	0	0	контрольная работа
12.	Тема 12. Охрана и рациональное использование почв	2	12	2	0	0	
13.	Тема 13. Морфологические признаки почв. Генетические горизонты почв.	2	1	0	2	0	
14.	Тема 14. Морфологические признаки почв. Окраска, новообразования, включения.	2	2	0	2	0	устный опрос
15.	Тема 15. Структура почв	2	3	0	2	0	устный опрос
16.	Тема 16. Гранулометрический состав почв	2	4	0	2	0	устный опрос
17.	Тема 17. Органическое вещество почв, поглотительная способность почв	2	5	0	2	0	устный опрос
18.	Тема 18. Классификация почв. Закономерности географического распространения почв.	2	6	0	2	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
19.	Тема 19. Общая характеристика почв. Зональные почвы.	2	7	0	2	0	устный опрос
20.	Тема 20. Общая характеристика почв. Незональные почвы	2	8	0	2	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Итого			24	16	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение Экологические функции почв. Плодородие почв.

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Введение Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения. Докучаев - основоположник современного генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология. Почва как самостоятельное природное естественно-историческое тело. Почва как одна из биокосных систем Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и в биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем. Докучаевское определение почвы и его развитие. Экологические функции почвы. Плодородие почв. Плодородие почв. Категории (виды) почвенного плодородия. Естественное, искусственное, потенциальное, эффективное плодородие почв. Основные факторы жизни растений и пути их регулирования.

### Тема 2. Факторы почвообразования

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Факторы почвообразования 1.Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Радиационный баланс. Планетарные термические пояса. Коэффициент увлажнения. 2.Рельеф как фактор почвообразования. Прямое и косвенное влияние рельефа на почвообразование. 3.Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, скорость почвообразования. 4.Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах разных природных зон. Роль почвенных животных в почвообразовании. Особенности почвообразования под лесной и травяной растительностью. 5.Время как фактор почвообразования. 6.Антропогенный фактор

### Тема 3. Морфологические признаки почв.

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Значение морфологических признаков почв для их диагностики, определения генетической принадлежности и оценки уровня плодородия и окультуренности. Формирование почвенного профиля. Мощность почвы. Деление почвенного профиля на генетические горизонты. Индексировка почвенных горизонтов. Окраска почвы и факторы, ее определяющие. Новообразования и включения в почвах Структура почв.

### Тема 4. Гранулометрический состав почв.

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Гранулометрический состав почв. Механические элементы. Классификация механических элементов. Гранулометрический состав. Классификация почв по гранулометрическому составу. Определение гранулометрического состава в поле. Значение гранулометрического состава почв. Влияние гранулометрического состава на физические свойства и плодородие почв.

### Тема 5. Минеральная часть почвы.



### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Минеральная часть почвы. Происхождение и состав минеральной части почвы. Типы горных пород (магматические, метаморфические, осадочные, кислые, основные). Выветривание. Виды выветривания. Типы кор выветривания. Первичные и вторичные минералы. Главные почвообразующие породы (элювий, пролювий, делювий и др.).

### **Тема 6. Органическая часть почв.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Органическая часть почв. Происхождение и источники органического вещества почв. Влияние растительной формации на количественный и качественный состав органических остатков, поступающих в почву. Процессы превращения органических остатков в почвах (минерализация, гумификация, торфообразование). Состав органической части почв. Почвенный гумус. Неспецифические и специфические органические вещества почвы. Фульвокислоты, гуминовые кислоты, гумин. Химический состав и строение. Свойства гумусовых веществ. Гумусное состояние почв. Географические закономерности гумусообразования. Роль органического вещества в почвообразовании, плодородии, питании растений. Пути улучшения гумусного состояния почв.

### **Тема 7. Поглотительная способность почв.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности (механическая, физическая, химическая, биологическая, физико-химическая). Строение коллоидной мицеллы. Виды почвенных коллоидов. Ацидоиды. Базоиды. Амфолитоиды. Емкость поглощения. Значение поглотительной способности. Кислотность почв. Природа обменной и гидролитической кислотности и ее значение для практики сельского хозяйства. Мероприятия по повышению плодородия почв путем воздействия на емкость поглощения и качественного состав поглощенных оснований: известкование, гипсование.

### **Тема 8. Фазовый состав почв. Водные свойства и водный режим почв.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Фазовый состав почв. Водные свойства и водный режим почв. Формы воды в почве, их доступность растениям. Типы водного режима и его регулирование. Почвенный воздух. Состав почвенного воздуха.

### **Тема 9. Классификация почв. Закономерности географического распространения почв**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Классификация почв. Принципы современных классификаций почв. Номенклатура и диагностика почв. Понятие о типе, подтипе, роде, виде, разновидности и разряде почв. Основные закономерности географического расположения почв. Почвенно-климатические пояса, области, зоны, подзоны. Законы вертикальной и горизонтальной зональности. Зональные и незональные почвы.

### **Тема 10. Общая характеристика типов почв по зонам страны. Зональные почвы.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Общая характеристика типов почв по зонам страны. Почвы арктической и тундровой зоны. Почвы бореального пояса. Почвы лесостепной зоны. Почвы черноземной зоны. Почвы сухих степей.

### **Тема 11. Общая характеристика типов почв по зонам страны. Незональные почвы.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Гидроморфные почвы. Аллювиальные и болотные почвы. Солонцы и солончаки

### **Тема 12. Охрана и рациональное использование почв**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Охрана и рациональное использование почв. Экологические проблемы почвоведения. Водная эрозия и дефляция почв. Промышленная эрозия почв. Рекультивация почв нарушенных ландшафтов. Загрязнение почв. Вторичное засоление. Потери сельскохозяйственных земель в результате отчуждения.

### **Тема 13. Морфологические признаки почв. Генетические горизонты почв.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Деление почвенного профиля на генетические горизонты. Генетические горизонты почв, состав и свойства, мощность и расположение в профиле. Индексировка почвенных горизонтов. Работа с коллекциями почвенных образцов и раздаточным материалом.

**Тема 14. Морфологические признаки почв. Окраска, новообразования, включения.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Окраска почвенных горизонтов и причины, определяющие ее. Треугольник цветов Захарова С.А. Цветовая шкала Манселла. Описание окраски почвы разными способами, принятыми в России и за рубежом. Заполнение полевого журнала. Почвенные мазки и проверка описания окраски. Работа с полнопрофильными почвенными монолитами и насыпными коробочными образцами, с коллекцией новообразований. кристаллы гипса и легкорастворимых солей в горизонтах почв, псевдомицелий, лессовые куклы, прожилки, потеки гумуса, железо-марганцевые цементации, конкреции, прослойки, пятна, корневины, дендриты, белесая присыпка кремнезема.

**Тема 15. Структура почв**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Структура почв. Классификация структур С.А. Захарова. Определение структуры почв в насыпных образцах. Работа с коллекцией структуры, с насыпными образцами разной структуры.

**Тема 16. Гранулометрический состав почв**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Способы определения гранулометрического состава почв: лабораторный и полевой методы. Демонстрационный опыт и самостоятельное определение. Работа с коллекцией почвенных образцов.

**Тема 17. Органическое вещество почв, поглотительная способность почв**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Минерализация органического вещества. Влияние органического вещества на морфологию и свойства почв. Демонстрационный опыт с прокаливанием почвы. Определение гуминовых и фульвокислот в почве. Опыт с физической поглотительной способностью, определение реакции среды.

**Тема 18. Классификация почв. Закономерности географического распространения почв.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Современные почвенные классификации: Классификация почв России (2004), Классификация и диагностика почв СССР (1977), WRB, Soil Taxonomy, Французский почвенный справочник. Принципы построения разных классификаций. Работа с почвенными монолитами. Определение классификационной принадлежности почв. Таксономические единицы и номенклатура почв. Почвенные карты. Отражение на почвенных картах законов географического распространения почв. Раздаточный материал на карточках.

**Тема 19. Общая характеристика почв. Зональные почвы.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Почвы арктической и тундровой зоны. Почвы бореального пояса. Почвы лесостепной зоны. Почвы черноземной зоны. Почвы сухих степей. Состав, свойства, строение, морфологическое описание. Работа с почвенными монолитами и почвенными образцами

**Тема 20. Общая характеристика почв. Незональные почвы**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Гидроморфные почвы. Аллювиальные и болотные почвы. Солонцы и солончаки Состав, свойства, строение, морфологическое описание. Работа с почвенными монолитами и почвенными образцами

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Морфологические признаки почв.	2	3	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Гранулометрический состав почв.	2	4	подготовка к реферату	6	реферат
7.	Тема 7. Поглотительная способность почв.	2	7	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
11.	Тема 11. Общая характеристика типов почв по зонам страны. Незональные почвы.	2	11	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
14.	Тема 14. Морфологические признаки почв. Окраска, новообразования, включения.	2	2	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
15.	Тема 15. Структура почв	2	3	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
16.	Тема 16. Гранулометрический состав почв	2	4	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
17.	Тема 17. Органическое вещество почв, поглотительная способность почв	2	5	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
18.	Тема 18. Классификация почв. Закономерности географического распространения почв.	2	6	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
19.	Тема 19. Общая характеристика почв. Зональные почвы.	2	7	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
	Итого				32	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Предполагается широко использовать лекции с заранее запанированной ошибкой, разбор конкретных ситуаций, деловых и ролевых игр, имитации экспертной оценки природной ситуации и т.д. (всего 14 часов)

Примеры игр, используемых на занятиях:

1. группа делится на две команды, пишет статью по почвоведению с фактическими ошибками, потом обмениваются. Выигрывает та команда, которая нашла больше ошибок.
2. разбор конкретной ситуации почему горели торфяные почвы в Подмоскowie в 2010 г и что нужно было сделать, для того, чтобы надежно и быстро потушить такой пожар

3. Решение и составление кроссвордов, текстов с запланированной ошибкой, фото на тему "Что бы это значило?" и т.д.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**Тема 1. Введение Экологические функции почв. Плодородие почв.**

**Тема 2. Факторы почвообразования**

**Тема 3. Морфологические признаки почв.**

устный опрос , примерные вопросы:

1.Что означает термин ?морфологические признаки?? 2.Чем генетические горизонты почв отличаются от слоев горной породы? 3.Чем новообразования отличаются от включений? 4.Назовите синонимы к термину ?иллювиальный горизонт?. 5.Чем обусловлен цвет подзолистого горизонта? Может ли он ?вскипать? от 10%-ной соляной кислоты? 6.По каким причинам глеевый горизонт имеет такую необычную для почв окраску? 7.Какие химические соединения придают серую, а, иногда, почти черную окраску горизонту А?

**Тема 4. Гранулометрический состав почв.**

реферат , примерные темы:

К указанному сроку студенты должны сдать реферат, примерная тематика рефератов приведена ниже. Оценивается точность ответа на поставленный вопрос и соответствие требованиям оформления. Реферат обязательно должен содержать титульный лист, собственно сам текст реферата 1-3 стр. и список использованной литературы. Ниже приведена примерная тематика эссе и рефератов: Примерная тематика эссе и рефератов: 1. Красная книга почв 2. Функции почв в биосфере 3. Функции почв в природе и жизни человека 4. Почва как средство производства 5. Почва ? зеркало ландшафта 6. Скорость образования почв в природе 7. Отличия почв от горной породы 8. Классификация почв с древнейших времен 9. Современные международные классификации почв 10. Почвы Республики Татарстан 11. Эрозия почв в Республике Татарстан 12. Чем ограничивается плодородие почв 13. За счет чего разрушаются почвы 14. Дефляция 15. Вторичное засоление почв 16. Признаки временного и постоянного переувлажнения 17. Как почвоведение связано с парниковым эффектом 18. Четвертое царство природы 19. Развитие и эволюция почв 20. Гумус в почвах 21. Охрана почв 22. Оценка почв 23. Возраст почв 24. Эдафон 25. Почвенный раствор

**Тема 5. Минеральная часть почвы.**

**Тема 6. Органическая часть почв.**

**Тема 7. Поглощительная способность почв.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные вопросы к контрольной работе 1: 1. Почему одни почвы называют "тяжелыми", а другие "легкими"? 2. Какой фактор почвообразования оказывает прямое и косвенное воздействие на почвы? 3. Как называются отложения временных водных потоков большой силы? 4. Почему вторичные минералы почв так называются? 5. Какие химические соединения обуславливают цвет иллювиального горизонта? 6. Что представляет собой гумин? 7. Каким индексом обозначается материнская порода? 8. В каких климатических условиях наиболее ярко проявляется химическое выветривание? 9. Какой горизонт обозначается индексом А0? 10. Перечислите несколько новообразований. 11. укажите размер механических элементов, относящихся к фракции физического песка. 12. К какому типу рельефа относятся балки и овраги? 13. Как называется почвообразующая порода, образующаяся отложениями дождевых и талых вод на склонах? 14. Какой фактор почвообразования является перераспределителем влаги и тепла на земной поверхности? 15. Назовите наиболее важную функциональную группировку гумусовых кислот. 16. Перечислите свойства фульвокислот 17. Дайте определение физического выветривания 18. Назовите химические соединения, от которых зависит окраска горизонта А2 19. Какую окраску имеет глеевый горизонт? 20. Какой горизонт обозначается индексом А1?

## **Тема 8. Фазовый состав почв. Водные свойства и водный режим почв.**

## **Тема 9. Классификация почв. Закономерности географического распространения почв**

## **Тема 10. Общая характеристика типов почв по зонам страны. Зональные почвы.**

## **Тема 11. Общая характеристика типов почв по зонам страны. Незональные почвы.**

контрольная работа, примерные вопросы:

Примерные вопросы к контрольной 2: 1. В какой зоне и под какой растительностью распространены подзолистые почвы? 2. Напишите формулу профиля серых лесных почв. 3. Какие факторы являются ведущими при формировании незональных почв? 4. На основании каких признаков дается название вида почв? 5. Как называется род структуры с агрегатами неправильной формы размером менее 5 см? 6. Назовите форму почвенной влаги, которая содержится в почве, высушенной на воздухе при комнатной температуре. 7. Что такое лессиваж? 8. Какой вид плодородия зависит от погодных условий данного года? 9. Назовите мероприятия по борьбе с эрозией. 10. Какие горизонты выделяются в черноземах оподзоленных? 11. В какой зоне под какой растительностью встречаются дерново-подзолистые почвы? 12. Напишите формулу профиля подзолистых почв. 13. От каких факторов зависит количество почвенных зон в горной системе? 14. На основании каких признаков дается название подразряда почв? 15. Какой тип водного режима характерен для солончаков гидроморфных? 16. Какая структура наиболее характерна для иллювиального горизонта? 17. Дайте определение дернового процесса. 18. Назовите вид плодородия, характеризующийся максимальной урожайностью, которую можно получить на данной почве при оптимальном сочетании всех условий. 19. Назовите вид эрозии, приводящий к постепенному уменьшению мощности профиля почвы. 20. Какой горизонт отсутствует в подзолистых почвах?

## **Тема 12. Охрана и рациональное использование почв**

## **Тема 13. Морфологические признаки почв. Генетические горизонты почв.**

## **Тема 14. Морфологические признаки почв. Окраска, новообразования, включения.**

устный опрос, примерные вопросы:

1. Что означает термин "морфологические признаки"? 2. Чем генетические горизонты почв отличаются от слоев горной породы? 3. Чем новообразования отличаются от включений? 4. Назовите синонимы к термину "иллювиальный горизонт". 5. Чем обусловлен цвет подзолистого горизонта? Может ли он "вскипать" от 10%-ной соляной кислоты? 6. По каким причинам глеевый горизонт имеет такую необычную для почв окраску? 7. Какие химические соединения придают серую, а, иногда, почти черную окраску горизонту А?

## **Тема 15. Структура почв**

устный опрос, примерные вопросы:

1. Что такое структура почв? 2. Что такое структурность? 3. Что такое физическая спелость почв? 4. Какая структура характерна для иллювиального горизонта? 5. Для какого горизонта характерна плитчатая структура?

## **Тема 16. Гранулометрический состав почв**

устный опрос, примерные вопросы:

1. Какие по гранулометрическому составу почвы считаются лучшими и почему? 2. Выберите правильный ответ. К тяжелым по гранулометрическому составу почвам относят почвы, состоящие в основном из частиц размером: а)  $> 0.001$  мм, б)  $< 0.001$  мм, в)  $< 0.01$  мм, г)  $> 0.01$  мм, д)  $< 0.01$  см. 3. Какие по гранулометрическому составу почвы называют легкими, какие тяжелыми? С чем связано такое название?

## **Тема 17. Органическое вещество почв, поглотительная способность почв**

устный опрос, примерные вопросы:

1. Что понимают под первичными и вторичными источниками органического вещества почв? Какие из них вносят больший вклад в создание ежегодного опада естественных биогеоценозов? 2. Чем отличается поступление растительного опада в почву в степной и таежно-лесной зонах? 3. Что такое "гумус"? 4. Почему специфические и неспецифические органические вещества почвы так называются? 6. Какую роль в формировании почв играют гуминовые и фульвокислоты?

## **Тема 18. Классификация почв. Закономерности географического распространения почв.**

устный опрос , примерные вопросы:

1.Основной таксономической единицей в почвенной классификации является: а) класс, б) тип, в) род, г) вид, д) группа. 2.Вставьте названия таксономических единиц: Темно-серая лесная (?) пестроцветная (?) среднемощная многогумусная (?) тяжелосуглинистая (?) на элювии пермских глин (?). 3.На основании какого признака дается название разновидности почв? 4. Что такое классификация почв? 5. Что такое номенклатура почв?

## **Тема 19. Общая характеристика почв. Зональные почвы.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Перечислите зональные почвы, распространенные в европейской части нашей страны, и биоклиматические зоны, которым они соответствуют. 2. Профиль типичных дерново-подзолистых почв имеет следующее строение: а) А0-А2- А2В-В-BC-C, б) А0-А1-А1А2-А2В-В-BC-C, в) А0-А1-А1А2-А2-А2В-В-BC-C, г) А-АВ-В1-В2-BC-C, д) Ад-А1-В1-Вг-Г 3. Что такое лессиваж? 4. Диагностический признак подзолистых почв 5. Диагностические признаки дерново-подзолистых почв

## **Тема 20. Общая характеристика почв. Незональные почвы**

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Приложение 1 Стр. 1

1. Напишите формулу профиля черноземов типичных.
2. Дайте определение гумификации
3. Какая форма воды существует недолгое время после выпадения осадков?
4. Какой слой мицеллы определяет заряд коллоида?
5. какая форма почвенной влаги испаряется только при 105 градусах Цельсия?
6. Для какого горизонта наиболее характерна плитчатая структура?
7. Структура почв (определение)
8. Дернина (определение)
9. Какой фактор оказывает прямое и косвенное воздействие на почвы?
10. Перечислите свойства песчаных почв
11. напишите формулу профиля черноземов выщелоченных
12. Назовите первичные источники органического вещества почв
13. Как образуются вторичные минералы?
14. Водный режим черноземов оподзоленных
15. Вид плодородия сельскохозяйственных угодий
16. Вскипает ли подзолистый горизонт от соляной кислоты?
17. Глеевый горизонт
18. Что такое структурность?
19. Обменная поглотительная способность
20. Классификация структур
21. Как образуются вторичные минералы почв?
22. Какой водный режим характерен для черноземов южных?
23. Какой вид плодородия характеризуется урожаем данного года?

### **7.1. Основная литература:**

1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение. - М. - Ростов-на-Дону: МарТ, 2004.- 496 с.
2. Григорьян Б.Р., Кулагина В.И. Почвоведение. Учебное пособие. - Издательство Казанского государственного университета, 2008.- 94 с.
3. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение: учебник для бакалавров: для студентов высших учебных заведений / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников; Юж. федер. ун-т. ?4-е изд., перераб. и доп..?Москва: Юрайт, 2013 - 527 с
4. Науки о Земле: Учебное пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 390 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005148-2, 500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=237608>
5. Землеведение: Учебное пособие / Н.Н. Петрова, Т.В. Лихолат, Ю.А. Соловьева. - М.: Форум, 2011. - 464 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-467-2, 1500 экз.- <http://znanium.com/bookread.php?book=218471>
6. Почвоведение с основами геологии: Учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006240-2, 500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=368457>

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Картография почв : учебно-методическое пособие / Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т фундамент. медицины и биологии ; [авт.-сост.: к.б.н., доц. В. И. Кулагина, к.б.н., доц. Б. Р. Григорьян] .? Казань : [Казанский университет], 2013 .? 83
2. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие / С. И. Колесников .? М. : РИОР, 2005 .? 149 с.
3. Почвоведение: Учебное пособие / А.И.Горбылева, В.Б.Воробьев, Е.И.Петровский; Под ред. А.И.Горбылевой - 2 изд., перераб. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012 - 400 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=306102>

## 7.3. Интернет-ресурсы:

- Диагностика эродированности основных типов почв Республики Татарстан: методическое пособие / Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Биол.-почв. фак.; [сост. К. Г. Гиниятуллин, А. А. Шинкарев].?Казань: [Казанский (Приволжский) федеральный университет], 2010.?23, [1] с.: ил.; 21.?Библиогр.: с. 21 (9 назв.), 100 - [http://z3950.ksu.ru/bcover/0000728804\\_con.pdf](http://z3950.ksu.ru/bcover/0000728804_con.pdf)
- Номенклатура, таксономия и диагностика основных типов почв Республики Татарстан: учебно-методическое пособие / Казан. гос. ун-т, Фак. географии и экологии; [сост.: М. К. Латыпов и др.].?Казань: [Казанский государственный университет], 2009.?32 с.: ил.; 21.?Библиогр.: с. 32 (6 назв.), 100 . - [http://z3950.ksu.ru/bcover/0000788252\\_con.pdf](http://z3950.ksu.ru/bcover/0000788252_con.pdf)
- Общество почвоведов им. В.В. Докучаева[Электронный ресурс] - <http://sites.google.com/site/soilsociety>
- Факультет почвоведения МГУ. Электронная библиотека. [Электронный ресурс] - <http://www.soil.msu.ru>
- Электронная бесплатная библиотека учебников и книг по почвоведению, агрохимии, физике и химии [Электронный ресурс] - <http://dssac.ru/elektronnye-utchebniki.html>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Почвоведение" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:



Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Коллекции почвенных образцов, наглядные пособия, материалы Красной книги почв РТ, посуда, реактивы для определения физико-химических свойств почвы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.62 "Экология и природопользование" и профилю подготовки Природопользование .



Автор(ы):

Григорьян Б.Р. \_\_\_\_\_

Кулагина В.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Сироткин В.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.