

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Гаурский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Почвоведение Б1.В.ОД.13

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология

Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Григорьян Б.Р. , Кулагина В.И.

**Рецензент(ы):**

Кулагина В.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Смирнова Е. В.

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

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

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

Регистрационный No 327018

Казань  
2018

## 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) Григорьян Б.Р. ; Кулагина В.И.

### 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. 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 " Б1.В.ОД.13 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.01 Геология и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

цикл Б.3.В9, вариативная часть.. Осваивается на третьем курсе (5 семестр). Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: "Геология", "Химия", иметь представление о географии и биологии на основе школьного курса. У студента должна быть сформирована общекультурная компетенция: "владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения" (ОК-1).

Освоение дисциплины необходимо для освоения дисциплин блока Б3, работы в полевых условиях и, некоторым студентам, для написания выпускной работы.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	владение представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

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:

- уметь различать генетические горизонты почв,
- уметь распознавать почвы наиболее распространенных типов

3. должен владеть:

навыками описания почвенного разреза.

4. должен продемонстрировать способность и готовность:

изучать признаки и режимы почв, необходимые для проведения гидрогеологических исследований

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

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 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 Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения.	5	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Морфологические признаки почв. 3	5	2-4	0	0	6	Реферат
3.	Тема 3. Гранулометрический состав почв.	5	5	0	0	2	Устный опрос
4.	Тема 4. Минеральная часть почвы.	5	6	2	0	0	Устный опрос
5.	Тема 5. Органическая часть почв.	5	7-8	2	0	2	Устный опрос
6.	Тема 6. Поглотительная способность почв.	5	9	2	0	2	Контрольная работа
7.	Тема 7. Водные свойства и водный режим почв. Воздушные и тепловые свойства.	5	10	2	0	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	
8.	Тема 8. Плодородие почв.	5	11	2	0	0	Устный опрос
9.	Тема 9. Классификация почв.	5	12-13	2	0	2	Устный опрос
10.	Тема 10. Общая характеристика типов почв по зонам страны.	5	14-17	2	0	8	Контрольная работа
11.	Тема 11. Охрана и рациональное использование почв.	5	18	2	0	0	Устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Зачет
	Итого			18	0	22	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Введение** Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения. *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Введение Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем. Докучаевское определение почвы и его развитие. Экологические функции почвы. Почва как самостоятельное природное естественно-историческое тело. Место и функции почвы в биогеоценозе и в биосфере. Факторы почвообразования. Учение Докучаева о факторах почвообразования. Климат как фактор почвообразования, прямое и косвенное влияние климата на почвы. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы как фактор почвообразования. Биологический фактор. Возраст почв как фактор почвообразования. Антропогенный фактор.

**Тема 2. Морфологические признаки почв. 3 лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Строение почвенного профиля. генетические горизонты почв. Индексы почвенных горизонтов. Состав и свойства почвенных горизонтов, характер перехода в нижележащий горизонт. Пощность почвы и почвенных горизонтов. Работа с полнопрофильными почвенными монолитами и насыпными коробочными образцами. На первом занятии студентам выдается набор образцов различных генетических горизонтов почв, который должен включать следующие горизонты: А<sub>0</sub>, А<sub>д</sub>, А, А<sub>1</sub>, А<sub>2</sub> (желательно несколько вариантов разных оттенков), В (переходный и иллювиальный), С, D, G, T, А<sub>1</sub>А<sub>2</sub>, А<sub>2</sub>В, ВС, А<sub>0</sub>А<sub>1</sub>. Студенты должны по описанию (окраска, состав) найти перечисленные горизонты, указать все их названия, а также в каких почвах они встречаются, где находятся - в верхней части профиля, в средней части профиля или в нижней. Окраска почвы и факторы, ее определяющие. Новообразования и включения в почвах. Треугольник цветов Захарова С.А. и шкала Манселла. Используются наглядные материалы Демонстрируется коллекция 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. Студенты должны подробно ознакомиться с ними, зарисовать. Затем студентам выдаются почвенные образцы естественных почв, в которых студенты должны найти новообразования, если таковые там имеются, и правильно их назвать, а также объяснить, признаком какого почвообразовательного процесса они являются. Структура почв Сначала демонстрируются наглядные материалы в виде плакатов, затем демонстрируется набор образцов всех родов структуры: глыбистая, комковатая, зернистая, ореховатая, столбовидная, столбчатая, призматическая, плитчатая, чешуйчатая. Студенты должны запомнить отличительные признаки и зарисовать почвенные агрегаты всех родов структуры с натуральных почвенных образцов. Затем на самостоятельно определить структуру на образцах без подписи.

### **Тема 3. Гранулометрический состав почв.**

#### ***лабораторная работа (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 Демонстрируется лабораторный пипеточный метод определения гранулометрического состава, когда навеска почвы помещается в стеклянный цилиндр объемом 1-2 литра, взбалтывается и через определенное время с определенной глубины отбирается пипеткой, помещается в фарфоровые тигли и доводится до постоянного веса. Подробно разбираются тонкости полевого определения гранулометрического состава методом скатывания. Должен присутствовать набор почв с разным гранулометрическим составом: песчаные, супесчаные, легкосуглинистые, среднесуглинистые, тяжелосуглинистые, глинистые. Почва смачивается водой, разминается до состояния пластилина, далее из нее пытаются скатать шнур 2 мм диаметром и свернуть кольцо диаметром 2-3 см. По результатам судят о гранулометрическом составе почвы.

### **Тема 4. 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. Преобладание первичных и вторичных минералов в разных типах почв. Главные почвообразующие породы (элювий, пролювий, делювий и др.).

### **Тема 5. Органическая часть почв.**

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

Органическая часть почв. Происхождение и источники органического вещества почв. Первичные и вторичные источники органического вещества почв. Влияние растительной формации на количественный и качественный состав органических остатков, поступающих в почву. Опад хвойных растений, лиственных пород и травянистых растений. Процессы превращения органических остатков в почвах (минерализация, гумификация, торфообразование). Состав органической части почв. Гумус, гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин, специфические и неспецифические органические вещества почвы. Гумусное состояние почв.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Демонстрируется опыт с прокаливанием почвы на пламени спиртовки в фарфоровой чашке. При нагревании появляется дым, свидетельствующий о сгорании органики и почва меняет цвет из серого до бурых оттенков. Три образца почв (подзолистая, серая лесная и чернозём) в течении пяти минут кипятятся в конических колбах на электроплитке с раствором щёлочи. Раствор охлаждают и фильтруют в пробирки. Студента должны описать цвет каждого фильтрата и сделать выводы о количестве гуминовых кислот. Затем в каждую пробирку приливается серная кислота до выпадения осадка. Осадок отфильтровывается. Студенты должны описать количество и цвет осадка и цвет получившегося фильтрата. На основании этого опыта студенты должны сделать вывод о соотношении гуминовых и фульвокислот в разных типах почв.

**Тема 6. Поглотительная способность почв.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности (механическая, физическая, химическая, биологическая, физико-химическая). Виды почвенных коллоидов. 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.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Студентам показывается демонстрационный опыт с физической поглотительной способностью и студенты самостоятельно определяют кислотность почвы

**Тема 7. Водные свойства и водный режим почв. Воздушные и тепловые свойства.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Водные свойства и водный режим почв. Формы воды в почве, их доступность растениям. Химически связанная вода, парообразная, гигроскопическая, пленочная, капиллярная, гравитационная. Типы водного режима и его регулирование. Мерзлотный, промывной, периодически промывной, непромывной, выпотной, водозастойный. Почвенный воздух. Состав почвенного воздуха.

**Тема 8. Плодородие почв.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Плодородие почв. Категории (виды) почвенного плодородия. Естественное, искусственное, потенциальное, эффективное плодородие почв. Основные факторы жизни растений и пути их регулирования.

**Тема 9. Классификация почв.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Классификация почв. Принципы современной классификации 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 провинции. Законы вертикальной и горизонтальной зональности. Отчего зависит количество почвенных зон в горной системе. Зональные и незональные почвы

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Работа с почвенными картами. Изучение последствий действия закона горизонтальной зональности. Работа с раздаточным материалом - определение таксономических единиц почв.

**Тема 10. Общая характеристика типов почв по зонам страны.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Общая характеристика типов почв по зонам страны. Почвы арктической и тундровой зоны. Почвы бореального пояса. Подзолистые, дернов-подзолистые почвы. Почвы лесостепной зоны. Серые лесные. Почвы черноземной зоны. Почвы сухих степей. Гидроморфные почвы. Аллювиальные и болотные почвы. Солонцы и солончаки

**лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Тундровые, подзолистые, дерново-подзолистые, серые лесные почвы, черноземы, дерново-карбонатные почвы. аллювиальные почвы, болотные почвы, солонцы и солончаки. Студентам выдается коллекция полнопрофильных образцов почв. Они должны провести морфологическое описание каждой почвы по горизонтам, по правилам заполнить полевой журнал, указав все ранее изученные морфологические признаки почв: цвет, структура, гранулометрический состав, новообразования и включения, определить принадлежность почв к тому или иному типу. Кроме того, используются наглядные материалы, фотографии из полевых экспедиций, материалы из Красной книги почв РТ.

### **Тема 11. Охрана и рациональное использование почв.**

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

Охрана и рациональное использование почв. Экологические проблемы почвоведения. Водная эрозия и дефляция почв. Плоскостная и линейная эрозия, верховая эрозия и поземка, повседневная дефляция и пыльные бури. Промышленная эрозия почв. Рекультивация почв нарушенных ландшафтов. Загрязнение почв. Вторичное засоление. Потери сельскохозяйственных земель в результате отчуждения

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

<b>N</b>	<b>Раздел Дисциплины</b>	<b>Семестр</b>	<b>Неделя семестра</b>	<b>Виды самостоятельной работы студентов</b>	<b>Трудоемкость (в часах)</b>	<b>Формы контроля самостоятельной работы</b>
2.	Тема 2. Морфологические признаки почв. 3	5	2-4	подготовка к реферату	6	реферат
3.	Тема 3. Гранулометрический состав почв.	5	5	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Минеральная часть почвы.	5	6	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
5.	Тема 5. Органическая часть почв.	5	7-8	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
6.	Тема 6. Поглощительная способность почв.	5	9	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
7.	Тема 7. Водные свойства и водный режим почв. Воздушные и тепловые свойства.	5	10	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
8.	Тема 8. Плодородие почв.	5	11	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
9.	Тема 9. Классификация почв.	5	12-13	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
10.	Тема 10. Общая характеристика типов почв по зонам страны.	5	14-17	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
	Итого				32	

### **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Предполагается широко использовать проблемные лекции, лекции с заранее запланированной ошибкой, разбор конкретных ситуаций и проведение расчетов для них, деловых и ролевых игр (всего 12 часов).

Например:

- 1 игра : группа делится на две команды, пишет статью по почвоведению с фактическими ошибками, потом обмениваются. Выигрывает та команда, которая нашла больше ошибок., раздача карточного материала, кроссвордов по теме занятия, фото - что это значит и т.д.
2. разбор конкретной ситуации - почему горели торфяные почвы в Подмосковье в 2010 г и что нужно было сделать, для того, чтобы надежно и быстро их затушить. Примеры других ситуаций с болотными почвами.
3. деловая игра - необходимо провести почвенное обследование - составьте почвенную партию, подберите-закажите необходимые материалы и оборудование и составьте план работ.
- 4 деловая игра с разбором конкретных ситуаций - почему при поливе пресной водой возникает вторичное засоление. По каким причинам возникает засоление почв. Как бороться с засолением. (Тема - охрана и рациональное использование почв)

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

### **Тема 1. Введение Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения.**

зачет

#### **Тема 2. Морфологические признаки почв. 3**

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. 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 3. Гранулометрический состав почв.**

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1) Почему легкие почвы называются легкими? 2) размер фракций физического песка? 3) Что такое гранулометрический состав? 4) Что такое механические элементы? 5) Перечислите свойства тяжелых почв.

#### **Тема 4. Минеральная часть почвы.**

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1) Что такое делювий? 2) Основные свойства аллювия? 3) Чем отличаются первичные и вторичные минералы почв? 4) Перечислите виды выветривания 5) Откуда в почве берутся вторичные минералы?

#### **Тема 5. Органическая часть почв.**

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1) Что такое гумус? 2) Что такое гумин? 3) Чем отличаются гуминовые и фульвокислоты? 4) Тип гумуса, характерный для черноземов? 5) Что такое бимодальное распределение гумуса?

#### **Тема 6. Поглотительная 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 A0? 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 A2 19. Какую окраску имеет глеевый горизонт? 20. Какой горизонт обозначается индексом A1?

### **Тема 7. Водные свойства и водный режим почв. Воздушные и тепловые свойства.**

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1) Какая форма воды испаряется при 105 градусах? 2) какая форма воды является основным источником влаги для растений? 3) В каких почвах наблюдается мерзлотный водный режим? 4) Водный режим, характерный для подзолистых почв. 5) Перечислите статьи прихода и расхода почвенной влаги

### **Тема 8. Плодородие почв.**

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1) Какой вид плодородия определяется урожаем данного года? 2) Как называется вид плодородия всех сельскохозяйственных угодий? 3) Какой вид плодородия характеризуется максимальной урожайностью, которую можно получить при оптимальном сочетании всех условий? 4) Что такое плодородие?

### **Тема 9. Классификация почв.**

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1) Основная таксономическая единица почв 2) Что такое классификация почв? 3) Что такое номенклатура почв? 4) Что такое диагностика почв? 5) На основании чего определяются разновидности почв?

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

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 11. Охрана и рациональное использование почв.**

зачет

## Итоговая форма контроля

зачет

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы на зачет приведены в Приложении I стр 1

Примерные вопросы на зачет

1. Почему подзолистые почвы формируются именно при промывном водном режиме?
2. Какие еще условия необходимы, чтобы сформировались подзолистые почвы?
3. Почему в цепочке : подзолистые почвы - дерново-подзолистые почвы - серые лесные - черноземы - дерновый процесс усиливается?
4. Может ли на карбонатной породе образоваться подзолистая почва? Почему?
5. Почему в почвах в одних случаях развивается подзолистый процесс, а в других случаях лессиваж?
6. При каком (каких) водных режимах может развиваться лессиваж?
7. Может ли отличаться водный режим почв, находящихся в одной и той же биоклиматической зоне и подзоне (северной лесостепи, например)? Приведите примеры.
8. Какие условия нужны для формирования серых лесных почв?
9. Могут ли в районе Казани встречаться солончаки?
10. Почему в горах наблюдается вертикальная зональность климата, растительности и почв?
11. Почему травянистая растительность больше способствует накоплению гумуса в почвах, чем древесная?
12. Почему в черноземах степной зоны наблюдается высокое содержание гумуса (до 10-12%), а в почвах саванн (тоже степь, только в тропическом поясе) всего 1,5-2% гумуса?
13. Возраст почв Русской равнины 8-10 тыс. лет . А что было бы, если бы им было несколько миллионов лет?
14. По каким внешним признакам можно определить, что почва обладает высоким плодородием?
15. По каким внешним признакам можно определить, что почва испытывает временное переувлажнение?
16. По каким внешним признакам можно определить, что почва испытывает постоянное переувлажнение?
17. По каким внешним признакам можно заключить, что почва кислая?
18. Если почва кислая, то за счет каких компонентов? Какие компоненты придают ей кислотные свойства?
19. На поверхности пашни Вы обнаружили ореховатые агрегаты. О чем это говорит?
20. Почему почвы песчаного гранулометрического состава часто имеют слабодифференцированный профиль?
21. Почему при прочих равных условиях оструктуренные почвы плодороднее бесструктурных?
22. Почему при радиоактивном заражении территории рекомендуется снять и захоронить только верхние 10 см почво-грунта?
23. Что такое "реликтовые признаки" на основании которых иногда дается название рода почвы?
24. В каких случаях почва имеет очень мощный профиль (2,5- 3,5 м)? Перечислите несколько условий.
25. В каких случаях почва имеет маломощный профиль (весь набор горизонтов помещается в толще 30-40 см)?
26. В каких случаях почва имеет неполный профиль? Нет полного набора горизонтов. Например, гумусовый горизонт залегает прямо на материнской породе. Переходный горизонт отсутствует.

### 7.1. Основная литература:

Почвоведение, Вальков, Владимир Федорович;Казеев, Камиль Шагидуллович;Колесников, Сергей Ильич, 2013г.

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/catalog.php?bookinfo=368457>

Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 400с.: ил.; 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-005677-7

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=413111>

Основы природопользования: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005475-9, 500 экз

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=341082>

### 7.2. Дополнительная литература:

Почвоведение, Григорьян, Борис Рубенович;Кулагина, Валентина Ивановна, 2008г.

Шуравилин, Анатолий Васильевич. Мелиорация : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям и спец. агр. образования / А.В. Шуравилин, А.И. Кибека .? Москва : ЭКМОС, 2006 .? 943 с. : ил. ; 21 .? Библиогр.: с. 932-934 (46 назв.) .? ISBN 5-94687-052-1, 5000. 1

Науки о Земле: Учебное пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 390 с - <http://znanium.com/bookread.php?book=237608>

Ландшафтоведение: учебное пособие / Смагина Т.А., Кутилин В.С. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 134 с. ISBN 978-5-9275-0812-9

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550890>

### 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. Докучаев[Электронный ресурс] а - <http://sites.google.com/site/soilsociety/> доступ свободный Проверено 26.09.2011

Факультет почвоведения МГУ. Электронная библиотека. [Электронный ресурс] . - <http://www.soil.msu.ru/> Проверено 25.01.2012

.Электронная бесплатная библиотека учебников и книг по почвоведению, агрохимии, физике и химии [Электронный ресурс]. - <http://dssac.ru/elektronnye-utchebniki.html>доступ свободный. Проверено 26.09.2011

## 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.

Компьютерный проектор, коллекция почвенных образцов, раздаточный материал для деловых и ролевых игр

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.03.01 "Геология" и профилю подготовки Инженерная геология и гидрогеология .

Автор(ы):

Григорьян Б.Р. \_\_\_\_\_

Кулагина В.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Кулагина В.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.