




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. заведующий (ая) кафедрой почвоведения
(название кафедры)


(подпись) О.В. Нестерова
(Ф.И.О. рук. ОП)
« 7 » сентября 2021 г.


(подпись) Б.Ф. Пшеничников
(Ф.И.О. зав. каф.)
« 7 » сентября 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Почвоведение

Направление подготовки — 06.03.01 Биология
Профиль Биопочвоведение
Форма подготовки очная

Курс 2 семестр 3,4
лекции – 66 час.
практические (семинарские) занятия – 68 час.
лабораторные работы – нет.
в том числе с использованием MAO - нет.
в том числе в электронной форме - нет.
всего часов аудиторной нагрузки – 134 час.
в том числе с использованием MAO – 12 час.
в том числе контролируемая самостоятельная работа - нет.
в том числе в электронной форме - нет.
самостоятельная работа – 82 час.
в том числе на подготовку к экзамену – 36 час.
курсовая работа / курсовой проект - нет
зачет – 4 семестр.
экзамен – 3 семестр.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2020 г. № 920.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения ИМО, протокол № 7 от «7» сентября 2020 г.

И.о. заведующий (ая) кафедрой почвоведения ИМО Б.Ф. Пшеничников
Составитель: к.б.н., доцент, Трегубова В.Г.

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « 7 » сентября _____ 2021__ г. № 7_____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: освоение студентами теоретических основ почвоведения. Понимание роли почв и почвенного покрова в функционировании биосферы Земли. Изучение свойств почв как многофазной гетерогенной природной системы. Изучение причин возникновения многообразия почв (факторов почвообразования). Изучение систематики и классификации почв.

Задачи:

1. Знание состава и свойств почв.
2. Знание факторов почвообразования и почвообразовательных процессов.
3. Знание основ биогеохимии почвообразования.
4. Владение теоретическими основами мероприятий, направленных на управление почвенными процессами и почвенным плодородием.

Для успешного изучения «Почвоведения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции.

- Знание школьного курса биологии, экологии и химии;
- Владение навыками элементарного биологического, экологического и химического эксперимента.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК – 1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения биоразнообразия и плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения биоразнообразия и плодородия почв ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения биоразнообразия и плодородия почв

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения биоразнообразия и плодородия почв	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки.
	Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.
	Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.
ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	Знает: перечень современного оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
	Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
	Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения биоразнообразия и плодородия почв	Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв
	Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.
	Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц (252 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Практ	Практические работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		Контроль
1	Раздел 1. Фазовый состав почв. Состав твердой фазы почв.	3	17	0	17				ПР-2; УО-3; ПР-12
2	Раздел 2. Свойства почв	3	15	0	17				
3.	Раздел 3. Почвообразовательные процессы	4	10	0	17		82	36	
4.	Раздел 4. Систематика почв.	4	24	0	17				
Итого:			66	0	68	-	82	36	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия 66 часов.)

РАЗДЕЛ 1. Фазовый состав почв. Состав твердой фазы почв (17 часов).

Тема 1. Минералогический состав почв (1час).

Почва как многофазное природное тело. Твердая фаза – матрица, формирующаяся в процессе почвообразования. Жидкая фаза – почвенный раствор. Газовая фаза почв – почвенный воздух. Живая фаза почв – организмы, участвующие в почвообразовании.

Две основные группы минералов, первичные породообразующие и вторичные тонкодисперсные минералы как продукт трансформации первичных минералов.

Первичные минералы – минералы крупных фракций мелкозема почв. Устойчивость к выветриванию, коэффициенты устойчивости, кварц-полевошпатовый коэффициент. Способы изучения первичных минералов.

Вторичные минералы почв. Основные группы глинистых минералов: группа каолинита, монтмориллонита, хлориты, вермикулиты, гидрослюды, смешаннослойные минералы. Строение кристаллической решетки, свойства,

способы изучения. Происхождение глинистых минералов (синтез в коре выветривания и почвенном профиле из остаточных продуктов разрушения первичных минералов, постадийная трансформация первичных минералов, наследование от почвообразующих пород в минералах контейнерах).

Вторичные минералы оксиды и гидроксиды железа и алюминия, строение, свойства.

Минералы простые соли, условия их образования (водородные аккумуляции).

Тема 2. Гранулометрический состав почв (1 час).

Формирование гранулометрического состава почв (выветривание коренных пород разных по химическому составу граниты-базальты). Взаимосвязь гранулометрического состава почв и почвообразующих пород.

Классификация механических элементов почв (гранулометрические фракции). Взаимосвязь гранулометрических фракций с минералогическим составом почв.

Классификация почв по гранулометрическому составу. Методы определения гранулометрического состава почв. Способы выражения результатов гранулометрического состава (таблицы, профильные диаграммы).

Общий химический состав почв. Химический состав гранулометрических фракций почвы. Взаимосвязь химического состава почв с почвообразующими породами разного генезиса. Изменение химического состава по профилю почв. Выражение результатов анализа валового химического состава почв. Химические элементы и их соединения в почвах. Взаимосвязь химического и минералогического состава. Химический состав и плодородие почв.

Тема 3. Химический состав почв. Органическое вещество (4 часа).

Источники органического вещества почв. Роль живых организмов в процессах разложения органического вещества. Образование специфических органических веществ в почве (гумусообразование). Схема гумификации по Дюшафуру, Кононовой, Александровой. Органическое вещество почв специфической природы. Органоминеральные соединения в почвах.

Тема 4. Почвенные коллоиды (4 часа).

Почвенные коллоиды. Строение и заряд почвенных коллоидов. Физическое состояние почвенных коллоидов, пептизация – коагуляция, понятие электрокинетического потенциала, тиксотропия.

Тема 5. Жидкая фаза почв. Почвенный раствор (2 часа).

Методы выделения и изучения почвенного раствора. Химический состав и концентрация почвенного раствора. Осмотическое давление почвенного раствора.

Три состояния воды в почвах (парообразная вода, твердая вода-лед, жидкая вода). Категории почвенной влаги и ее свойства. Связанная вода (прочносвязанная вода – гигроскопическая, рыхлосвязанная вода – пленочная). Свободная вода (пленочно-подвешенная, внутриагрегатная подвешенная, гравитационная вода).

Тема 6. Газообразная фаза. Почвенный воздух (1 час).

Состав свободного почвенного воздуха. Газообмен почвенного воздуха с атмосферным. Дыхание почвы.

Тема 7. Межфазовые взаимодействия (взаимодействия между твердой, жидкой и газовой фазами) почв. Поглотительная способность почв (4 часа).

Виды поглотительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс. Сорбционные процессы в почвах, емкость катионного обмена, энергия поглощения катионов, скорость катионного обмена. Сорбция анионов почвами. Механизм поглощения фосфат-ионов почвами. Экологическое значение поглотительной способности.

РАЗДЕЛ 2. Свойства почв (15 часов).

Тема 1. Физические и физико-механические свойства почвы (1 час).

Общие физические свойства (плотность твердой фазы, плотность почвы, пористость).

Пластичность, липкость, физическая спелость, набухание, усадка, связность почвы, удельное сопротивление.

Тема 2. Водные свойства и водный режим почв (2 часа).

Водные свойства почв. Водоудерживающая способность (полная влагоемкость или водовместимость, наименьшая влагоемкость). Водопроницаемость. Водоподъемная способность.

Доступность почвенной влаги растениям (максимальная гигроскопичность, влажность завядания, влажность разрыва капилляров, наименьшая влагоемкость и полная влагоемкость).

Водный режим почв. Типы водного режима почв (мерзлотный тип, промывной тип, периодически промывной тип, непромывной тип, выпотной тип, ирригационный тип). Регулирование водного режима почв.

Тема 3. Воздушные свойства и воздушный режим почв (2 часа).

Воздушные свойства почв (воздухопроницаемость, воздухоемкость). Воздушный режим почв и его регулирование.

Тема 4. Тепловые свойства и тепловой режим почв (2 часа).

Источники тепла в почве. Тепловые свойства почвы. Суточный ход температуры, годовой ход температуры, сезонный ход температуры. Радиационный и тепловой баланс почвы. Типы теплового (температурного) режима почв (мерзлотный тип, длительно сезоннопромерзающий тип, сезоннопромерзающий тип, непромерзающий тип). Регулирование теплового режима.

Тема 5. Кисотно-основная характеристика почвы (3 часа).

Кислотность почвы. Актуальная кислотность почвы, две формы потенциальной кислотности почвы (обменная и гидролитическая).

Щелочность почвы. Актуальная щелочность, щелочность от нормальных карбонатов, потенциальная щелочность. Способы устранения кислотности и щелочности почв (известкование кислых почв, гипсование щелочных почв).

Тема 6. Буферность почвы (2 часа).

Причины возникновения буферности почв. Способы определения буферности почв. Кисотно-основная буферность основных типов почв.

Тема 7. Окислительно-восстановительные процессы в почве (2 часа).

Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Понятие окислительно-восстановительный потенциал, уравнение Петерса, взаимосвязь окислительно-восстановительного потенциала с рН почвенного раствора. Типы окислительно-восстановительных режимов.

Тема 8. Плодородие почв (1час).

Понятие о почвенном плодородии. Категории почвенного плодородия. Понятие экономическое плодородие. Относительный характер плодородия почв. Факторы лимитирующие почвенное плодородие.

РАЗДЕЛ 3. Почвообразовательные процессы (10часов).

Тема 1. Общая схема почвообразования (2час).

Стадийность почвообразования. Вынос и аккумуляция при почвообразовании (абсолютная аккумуляция, относительная аккумуляция). Противоположные явления при почвообразовании. Общие почвообразовательные процессы, частные почвообразовательные процессы.

Тема 2. Элементарные почвенные процессы (8часов).

Биогенно-аккумулятивные ЭПП. Гидрогенно-аккумулятивные ЭПП. Метаморфические ЭПП. Элювиальные ЭПП. Иллювиально-аккумулятивные ЭПП. Педотурбационные ЭПП. Деструктивные ЭПП. Тип почвообразования.

РАЗДЕЛ 4. Типы почв и их систематика (24 часа).

Тема 1. Принципы систематики почв (2часа).

Систематика почв - учение о разнообразии существующих на земле почв, о взаимоотношениях и связях между различными группами (таксонами). Основная цель систематики почв — создание классификации почв земли. Три основных задачи систематики.

Тема 2. Номенклатура почв (2часа).

Три главных направления в номенклатуре почв (русское, американское (сша) и международное (фао/ /юнеско). Русская школа номенклатуры почв. Классификация почв СССР 1977 года. Новая классификация почв 2004 года. Разные принципы построения старой и новой классификации.

Тема 3. Условия почвообразования и почвы арктической зоны(1час).

Климат, рельеф, растительность, почвы-*арктические дерновые (гумусные)* в классификации 1977года. В классификации 2004 года, отдел *слаборазвитых почв*(псаммоземы, псаммоземы гумусовые, петроземы).

Тема 4. Условия почвообразования и почвы тундровой зоны (2час).

Климат, рельеф, мерзлотные явления, почвообразующие породы, растительность Тундровые зональные почвы по классификации 1977 года (*тундровые глеевые почвы, подбуры, подзолы иллювиально-железисто-гумусовые*). По классификации 2004 года на уровне отделов: *криоземы, криометаморфические, литоземы, глеевые и подзолистые почвы*. Почвообразовательные процессы (*криогенный массо- и влагообмен, надмерзлотная аккумуляция гумуса и железа, оглеение, образование кислого*

грубого органического вещества и потечного подвижного гумуса, (al—fe-гумусовый процесс).

Тема 5. Почвы таежно-лесной зоны, условия почвообразования (бчасов). климат, рельеф (европейская часть зоны, западносибирская часть зоны, дальневосточная часть зоны). почвообразующие породы. Растительность. Подзона северной тайги, подзона средней тайги, подзона южной тайги.

Главные почвы зоны: подзолистые, мерзлотно-таежные, подбуры.

Аналоги подзолистых почв в современной классификации 2004 года. отдел текстурно-метаморфических почв.

Основной ареал текстурно-дифференцированных почв - таежно-лесная зона и северная лесостепь европейской России и Сибири.

Подбелы юга дальнего востока. Дискуссионный характер их генезиса. Почвы широколиственных лесов. *Элементарные почвенные процессы:* гумусообразование и гумусонакопление, сиаллитное оглинивание.

Буроземы в классификации 2004 года. Отдел структурно-метаморфических почв.

Серые лесные почвы; классификация 1977года, классификация 2004 года,

Тема 6. Черноземные почвы лесостепной и степной зон (Зчаса).

Экология черноземообразования. Генезис черноземов. Строение почвенного профиля. Основные эпп. Классификация черноземов черноземы в классификации 2004 года - отдел аккумулятивно-гумусовых почв.

Тема7. Почвы зоны сухих степей и пустыней (2часа).

Условия почвообразования (климат, рельеф и почвообразующие породы, растительность). Генезис каштановых почв, гипотезы происхождения Докучаева, Сибирцева. Классификация каштановых почв.

Тема 8. Ствол синлитогенного почвообразования. отдел - аллювиальные почвы (2часа). Условия почвообразования. Поемные и аллювиальные процессы. Гранулометрический состав аллювия. Особенности почвообразования. Систематика аллювиальных почв.

Тема 9. Отдел вулканические почвы (2часа).

Особенности почвообразования на пирокластических породах. Особенности вулканических почв. Систематика вулканических почв (охристые, перегнойно-охристые, охристо-подзолистые).

Тема 10. Отдел стратоземы (1час).

Формирование стратоземов. разделение на типы по характеру стратифицированных горизонтов, а также по наличию погребенного почвенного профиля на глубине до 100 см. диагностика погребенных почв на подтиповом уровне.

Тема11. Ствол органогенного почвообразования (1час).

Отдел торфяные почвы в классификации 1977 года. Отдел торфоземы их систематика.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические занятия и семинары (68 часов.)

Занятия 1. Минералогический состав почв (2 часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре

1. Первичные порообразующие минералы – кристаллические структуры (их строение, химический элементный состав, устойчивость к процессам выветривания). Роль первичных минералов в процессах почвообразования.
2. Вторичные минералы. Минералы окислы и гидроокислы железа, алюминия и кремния. Формы нахождения их в почвенном мелкозем. Свойства почв обусловленные их присутствием.
3. Минералы-простые соли. Природные условия, приводящие к их накоплению, засоление почв.
4. Вторичные глинные минералы. Предполагаемые пути из образования. Разнообразие глинных минералов (строение кристаллических решеток, свойства). Роль глинных минералов в формировании химических свойств почв.

Занятия 2. Гранулометрический состав почв. Практическая работа (работа с табличными материалами гранулометрического состава разных типов почв) (2 часа).

Задание на занятие.

1. Назвать почву по гранулометрическому составу пользуясь классификацией Качинского.
2. Дать детальную характеристику гранулометрического состава почвы по классификации Качинского.
3. Начертить профильную диаграмму распределения гранулометрических фракций.

Занятие 3. Химический состав минеральной части почв. Практическая работа (работа с табличными материалами химического элементного состава минеральной части почв разных типов почв) (2 часа).

Задание на занятие.

1. Сравнить химический состав различных гранулометрических фракций.
2. Проследить изменение химического состава по профилю различных типов почв.
3. Определить направление почвообразовательного процесса формирующего разные типы почв.

Занятие 4. Физические и физико-механические свойства почв (2 часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Агрономическая оценка плотности, плотности твердой фазы и порозности.
2. Физико-механические свойства почвы и их зависимость от состава почвы, ее физико-химических свойств и других факторов.
3. Влияние физико-механических свойств на агрономическую оценку почв.

Занятия 5. Почвенная вода, водные свойства и водный режим почв (2 часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Категории почвенной влаги и ее свойства.
2. Водные свойства почв (водоудерживающая способность, водопроницаемость, водоподъемная сила).
3. Доступность почвенной влаги растениям.
4. Водный режим почв. Влияние водного режима на процессы почвообразования.

Занятия 6. Почвенный воздух и воздушный режим почв (2 часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Состав свободного почвенного воздуха.
2. Газообмен почвенного воздуха с атмосферным.
3. Воздушные свойства почв (воздухопроницаемость, воздухоемкость).
4. Воздушный режим почв и его регулирование. Дыхание почвы.

Занятия 7. Тепловые свойства и тепловой режим почв (2 часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Источники тепла в почве. Тепловые свойства почвы.
2. Суточный ход температуры, годовой ход температуры, сезонный ход температуры.
3. Радиационный и тепловой баланс почвы.
4. Типы теплового (температурного) режима почв. Регулирование теплового режима.

Занятия 8. Органическое вещество почв (4 часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. источники почвенного гумуса.
2. роль живых организмов в процессах разложения органического вещества.
3. химические компоненты органического вещества в почве.
4. образование специфических органических веществ в почве (гумусообразование). Гипотезы гумусообразования Душафура, Кононовой, Александровой, Орлова.
5. Органическое вещество почв специфической природы (гумусовые кислоты, их строение, химический состав и свойства).
6. Органоминеральные соединения в почвах и их роль в процессах почвообразования.

Занятия 9. Поглощительная способность почв (4 часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Виды поглощительной способности почв.
2. Почвенный поглощающий комплекс – совокупность почвенных коллоидов.
3. Строение и заряд почвенных коллоидов.
4. сорбционные процессы в почвах
5. сорбция катионов почвами.
6. сорбция анионов почвами.
7. экологическое значение поглощительной способности.

Занятия 10. Кислотность почв. Щелочность почв (2 часа).

вопросы для обсуждения на семинаре.

1. виды почвенной кислотности (актуальная, потенциальная).
2. роль алюминия в образовании обменной кислотности. две гипотезы происхождения обменной кислотности почв.
3. гидролитическая кислотность, способы устранения кислотности (известкование)
4. актуальная щелочность. щелочность от нормальных карбонатов и щелочность от гидрокарбонатов.
5. потенциальная щелочность. роль натрия в формировании потенциальной щелочности.
6. щелочные свойства содово-засоленных почв. устранение щелочности - замещение обменного натрия на кальций (гипсование почв).

Занятия 11. Практическая работа (работа с табличными материалами) по теме «кисотно-основные свойства почв», «Буферные свойства почв» (2 часа).

Задание на занятие.

1. Используя табличные материалы оценить кислотность и щелочность почв. Назвать почвы по степени кислотности и щелочности.
2. Используя графический материал (кривые потенциометрического титрования) оценить кислотно – основную буферную способность почв.

Занятия 12. Изучение почвенного раствора. Окислительно-восстановительные процессы в почве (2 часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. методы выделения и изучения почвенного раствора.
2. химический состав и концентрация почвенного раствора.
3. Осмотическое давление почвенного раствора.
4. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.
5. Понятие окислительно-восстановительный потенциал, уравнение Петерса, взаимосвязь окислительно-восстановительного потенциала с рН почвенного раствора.
6. Типы окислительно-восстановительных режимов. Взаимосвязь гидрологического и окислительно-восстановительного режимов почв.

Занятия 13. Плодородие почв (2 часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре

1. Категории почвенного плодородия (естественное или природное, эффективное или искусственное, понятие экономическое плодородие).
2. Относительный характер плодородия почв.
3. Факторы, лимитирующие почвенное плодородие.
4. Особенности требований культурных растений к почвам.

Занятия 14. Почвообразовательные процессы. Элементарные почвообразовательные процессы (8 часов).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Биогенно-аккумулятивные ЭПП.
2. Гидрогенно-аккумулятивные ЭПП.
3. Метаморфические ЭПП.
4. Элювиальные ЭПП.
5. Иллювиально-аккумулятивные ЭПП.
6. Педотурбационные ЭПП.
7. Деструктивные ЭПП.
8. Тип почвообразования – сочетание нескольких ЭПП в профиле одной почвы.

Занятие 15. Систематика почв. Принципы систематики почв. Номенклатура почв. Принцип зональности почв в русской школе почвоведения (2 часа).

вопросы для обсуждения на семинаре.

1. русская и зарубежные школы номенклатуры почв.
2. принципы построения классификации почв.
3. генетическая классификация почв России 1977 года ее достоинства и недостатки.
4. современная классификация почв РФ, принципы ее построения, ее несовершенство или недоработанность.
5. закономерность формирования почв в разных биоклиматических условиях.
6. почвенно-биоклиматические пояса и зоны на территории РФ.

Занятие 16 Почвы арктической зоны. Условия почвообразования и почвы тундровой зоны (2 часа).

вопросы для обсуждения на семинаре.

1. условия образования (климат, растительность, гидрологический режим, почвообразующие породы и рельеф).
2. систематика почв в классификации 1977 и 2004 годов. принципиальные отличия в выделении разнообразия почв двух классификации.
3. тундровые зональные почвы по классификации 1977 года (*тундровые глеевые почвы, подбуры, подзолы иллювиально-железисто-гумусовые*).
4. почвы тундры по классификации 2004 года на уровне отделов: *криоземы, криометаморфические, литоземы, глеевые и подзолистые почвы*.
5. почвообразовательные процессы (*криогенный массо- и влагообмен, надмерзлотная аккумуляция гумуса и железа, оглеение, образование кислого грубого органического вещества и потечного подвижного гумуса, (al—fe-гумусовый процесс)*).

Занятие 17. Почвы таежно-лесной зоны (8 часов).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Условия почвообразования в подзоне северной, средней и южной тайги.

2. Почвенный покров подзоны северной тайги, основные процессы, под воздействием которых возникает почвенный покров подзоны.
3. Почвенный покров подзоны средней тайги – территория *подзолистых почв*.
4. Подзона *дерново-подзолистых почв* – подзона южной тайги.
5. Аналоги подзолистых почв в современной классификации 2004 года. Отдел текстурно-метаморфических почв.
6. Подбелы юга Дальнего Востока. Дискуссионный характер их генезиса.
7. Буроземы-зональные почвы хвойно-широколиственных лесов. Процесс буроземообразования.
8. Буроземы в классификации 2004 года. Отдел структурно-метаморфических почв.

Занятие 18. Черноземные почвы лесостепной и степной зон (4часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Экология черноземообразования. Генезис черноземов.
2. Строение почвенного профиля. Основные ЭПП.
3. Классификация черноземов Черноземы в классификации 2004 года - отдел аккумулятивно-гумусовых почв.
4. Разнообразие черноземов по характеру карбонатного профиля.

Занятие 19. Почвы зоны сухих степей и пустынь (4часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Условия почвообразования (климат, рельеф и почвообразующие породы, растительность).
2. Генезис каштановых почв, гипотезы происхождения Докучаева, Сибирцева.
3. Классификация каштановых почв в классификации 2004 года.
4. Засоленные почвы. Солончаки, генезис солончаков.
5. Классификация и диагностика солончаков по классификации 1977 года.
6. Классификация 2004 года –отдел галоморфных почв.

Занятие 20. Ствол синлитогенного почвообразования. Отдел - аллювиальные почвы. (2часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре

1. Условия почвообразования поемные и аллювиальные процессы.
2. Гранулометрический состав аллювия.
3. Особенности почвообразования. Систематика аллювиальных почв.

Занятие 21. Отдел вулканические почвы. Отдел стратоземы (2часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Особенности почвообразования на пирокластических породах.
2. Особенности вулканических почв.
3. Систематика вулканических почв (охристые, перегнойно-охристые, охристо-подзолистые).

4. Формирование стратоземов.
5. Разделение на типы по характеру стратифицированных горизонтов.
6. Диагностика погребенных почв на подтиповом уровне.

Занятие 22. Ствол органогенного почвообразования. Отдел торфяные почвы. Отдел торфоземы их систематика (2 часа).

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Признаки зональности и азональности. Особенности почвообразования.
2. «Болотный процесс»-сочетание двух процессов - *торфообразования и оглеения*.
3. Систематика торфяных почв.
4. Сельскохозяйственное использование торфяных почв и торфа.

Материалы для выполнения практических работ

Занятия 2. Гранулометрический состав почв. Практическая работа (работа с табличными материалами гранулометрического состава разных типов почв). На занятие предлагаются индивидуальные для каждого студента табличные данные гранулометрического состава разных почв, например:

86. Механический состав солонца каштанового лугово-степного мелко столбчатого (Прикаспийская низменность)

Горизонт и глубина взятия образца, см	Потери при обработке, %	Размер механических элементов (мм) и их содержание, %						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,001	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01
A 0-5	0,98	Нет	15,48	40,92	5,04	14,96	24,58	44,58
B ₁ 5-10	13,1	»	9,38	27,72	7,00	7,44	35,36	49,80
B ₂ 20-30	20,0	»	2,20	27,00	5,72	7,00	38,08	50,80
B _к 40-50	29,8	»	1,20	26,40	8,84	5,72	28,04	46,60
BC 80-90	31,3	»	1,02	27,96	6,32	6,28	27,12	39,72
C ₁ 130-140	24,0	»	2,34	28,60	7,00	3,76	29,32	45,08
C ₂ 190-200	24,2	»	2,00	29,10	8,00	7,32	24,40	44,72

Используя ниже лежащую таблицу назвать почву по гранулометрическому составу пользуясь классификацией Качинского.

2. Дать детальную характеристику гранулометрического состава почвы по классификации Качинского.
3. Начертить профильную диаграмму распределения гранулометрических фракций.

Содержание физической глины (частиц < 0,01 мм), %			Краткое название почвы по гранулометрическому составу
Почвы подзоли- стого типа поч- вообразования	Почвы степного типа почвооб- разования	Солонцы и соль носолонцеватые почвы	
0—5	0—5	0 - 5	Песок рыхлый
5—10	5—10	5—10	» связный
10—20	10—20	10—15	Супесь
20 - 30	20—30	15—20	Суглинок легкий
30—40	30—45	20—30	» средний
40—50	45 - 60	30—40	» тяжелый
50—65	60—75	40—50	Глина легкая
65—80	75—85	50 65	» средняя
> 80	> 8 5	> 6 5	» тяжелая

Основное название	Содержание физической глины, %	Название дополнительное	Преобладающие фракции, мм	
Глины тяжелые	> 80	Иловатые	< 0,001	
	» средние и легкие	60 - 80	Пылеватые	0,01—0,001
Иловатые			< 0,001	
Суглинки тяжелые	40—60	Пылеватые	0,01—0,001	
		Круннопылеватые	0,05—0,001	
	Иловатые	< 0,001		
	Пылеватые	0,01 -0,001		
	» средние	30—40	Круннопылеватые	0,05—0,01
			Иловатые	< 0,001
» легкие	20—30	Пылеватые	0,01 -0,001	
		Круннопылеватые	0,05—0,01	
		Песчаные	> 0,05	
Пески	0-10	Круннопылеватые	0,05—0,01	
		Рыхлые	> 0,05	
		Круннопылеватые	0,05- 0,01	

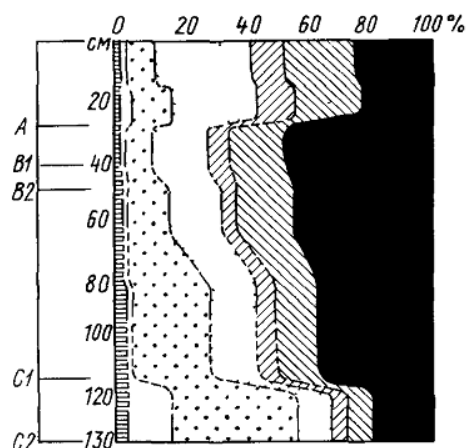


Рис 9 Выражение результатов гранулометрического состава почвы с помощью профильной диаграммы (А. Ф. Вадюнина, З. А. Корчагина, 1973) слева направо потеря от обработки НС1 фракции песка среднего и мелкого, пыли крупной, средней и мелкой, ила

Занятие 3. Химический состав минеральной части почв. Практическая работа (работа с табличными материалами химического элементного состава минеральной части почв разных типов почв). На занятие предлагаются индивидуальные для каждого студента табличные данные химического элементного состава разных почв, например:

Таблица 14. Валовой состав гранулометрических фракций песчаного подзола севера Русской равнины, % на прокаленную почву (В. Д. Тонконогов, 1971)

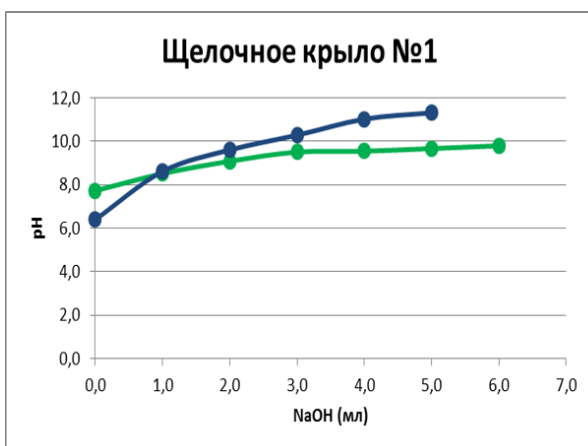
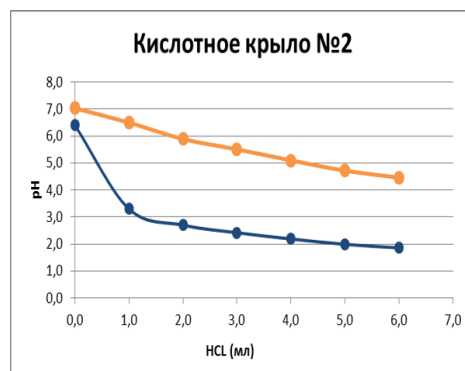
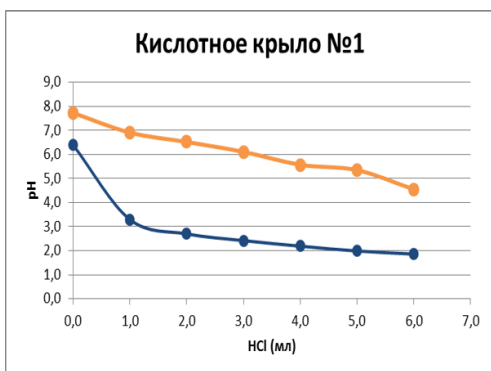
Размер фракций, мм	Глубина, см	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	K ₂ O
1—0,25	2—10	96,87	1,66	0,25	0,00	0,48
	20—30	93,79	3,54	0,49	0,00	0,83
	170—180	94,63	3,12	0,39	0,20	0,71
0,25-0,1	2—10	92,95	4,68	0,39	0,00	1,25
	20—30	88,88	6,57	0,68	0,00	1,55
	170—180	89,58	6,99	0,59	0,00	1,83
0,1—0,01	2—10	87,66	7,90	1,18	0,00	1,54
	20—30	88,86	6,43	0,88	0,40	1,95
	170—180	83,48	10,62	1,58	0,10	2,10
0,01-0,001	2—10	74,13	17,58	1,43	0,10	3,41
	20—30	58,46	26,80	9,13	1,59	1,69
	170—180	63,77	22,45	7,33	2,20	1,92
< 0,001	2—10	61,33	27,42	3,46	0,52	3,56
	20—30	47,57	33,40	13,11	1,72	1,61
	170—180	50,79	28,95	12,54	2,52	2,57

1. Сравнить химический состав различных гранулометрических фракций.
2. Проследить изменение химического состава по профилю различных типов почв.

Занятия 11. Кислотно-основные свойства почв, буферные свойства почв.

Практическая работа (работа с табличными материалами). На занятие предлагаются индивидуальные для каждого студента табличные и графические данные буферности и физико-химических свойств разных почв, например:

Горизонт	Глубина, см	рН		Гидролитическая кислотность
Подбуры (арктическая тундра)				
A0A1	3-10	3,8	2,8	44,6
B1h	15-20	4,2	3,2	28,2
B2h	25-30	4,2	3,3	9,3
BCh	40-45	4,7	3,5	7,4
Дерново-подзолистая (Московская область)				
Апах.	0-21	6,4	5,0	3,9
A2	28-38	6,0	4,9	2,8
B	68-78	5,9	4,8	4,2
C	140-150	6,1	5,4	0,9
Чернозем типичный (Тамбовская область)				
A	0-10	6,8	6,0	4,5
	40-50	7,0	6,1	1,5
	60-70	7,4	6,3	0,7
	80-90	8,3	7,1	нет
Bк	100-110	8,3	7,0	нет
BCк	120-130	8,5	7,4	нет



1. Используя табличные материалы оценить кислотно-основные свойства почв. Оценить степень кислотности (щелочности почв).
2. Используя графический материал (кривые потенциометрического титрования) оценить кислотно – основную буферную способность почв.

Задания для самостоятельной работы

Требования: Перед каждой практической работой обучающемуся необходимо повторить теоретический материал по теме практической работы, используя лекции, литературные и интернет источники, рекомендуемые в перечне основной и дополнительной литературы. Подготовить доклад-презентацию. Подготовиться к обсуждению, дискуссии по теме доклада.

Самостоятельная работа №1. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Минералогический состав почв.

Требования: 1. Знать основные группы первичных минералов, наследуемых почвами от почвообразующих пород и свойства почв, обусловленные их присутствием.

2. Знать основные группы вторичных минералов и предполагаемые пути их образования. Знать роль глинистых минералов в формировании химических свойств почв.

Самостоятельная работа №2. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Физические и физико-механические свойства почв

Требования: 1. Знать физико-механические свойства почвы и их зависимость от состава почвы.

2. Знать влияние физико-механических свойств на агрономическую оценку почв.

Самостоятельная работа №3. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Почвенная вода, водные свойства и водный режим почв

Требования: 1. Знать категории почвенной влаги и ее свойства. Доступность почвенной влаги растениям.

3. Знать предпосылки формирования водного режима почв и его влияние на процессы почвообразования.

Самостоятельная работа №4. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Почвенный воздух и воздушный режим почв.

Требования: 1. Знать состав свободного почвенного воздуха.

2. Ориентироваться в процессах газообмена почвенного воздуха с атмосферным.

3. Хорошо ориентироваться в вопросах касающихся дыхания почв.

Самостоятельная работа №5. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Тепловые свойства и тепловой режим почв.

Требования: 1. Знать источники поступления тепла в почву. Тепловые свойства почвы.

2. Знать радиационный и тепловой баланс почвы. Типы теплового (температурного) режима почв. Регулирование теплового режима.

Самостоятельная работа №6. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Органическое вещество почв.

Требования: 1. Знать источники почвенного гумуса, роль живых организмов в процессах разложения органического вещества.

2. Знать процессы образования специфических органических веществ в почве (гумусообразование). Гипотезы гумусообразования Душафура, Кононовой, Александровой, Орлова.

3. Знать состав органического вещества почв специфической природы (гумусовые кислоты, их строение, химический состав и свойства).

4. Знать процессы образования органоминеральных соединений в почвах и их роль в процессах почвообразования.

Самостоятельная работа №7. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Поглощительная способность почв.

Требования: 1. Знать виды поглощительной способности почв, строение и заряд почвенных коллоидов, сорбционные процессы в почвах.

2. Уметь объяснить экологическое значение поглощительной способности.

Самостоятельная работа №8. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Кислотность почв. Щелочность почв.

Требования: 1. Знать виды почвенной кислотности (актуальная, потенциальная).

2. Знать роль алюминия в образовании обменной кислотности. две гипотезы происхождения обменной кислотности почв.

3. Уметь рассчитать норму извести для устранения кислотности почв.
4. Знать причины формирования щелочных свойств содово-засоленных почв.
5. Уметь рассчитать нормы гипса для устранения щелочности - замещение обменного натрия на кальций (гипсование почв).

Самостоятельная работа №9. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Изучение почвенного раствора. Окислительно-восстановительные процессы в почве.

Требования: 1. Знать методы выделения и изучения почвенного раствора, химический состав и концентрацию почвенного раствора.

2. Знать окислительно-восстановительные процессы в почвах, понимать взаимосвязь окислительно-восстановительного потенциала с рН почвенного раствора.

3. Знать типы окислительно-восстановительных режимов. Взаимосвязь гидрологического и окислительно-восстановительного режимов почв.

Самостоятельная работа №10. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Плодородие почв.

Требования: 1. Знать категории почвенного плодородия (естественное или природное, эффективное или искусственное, понятие экономическое плодородие).

2. Знать относительный характер плодородия почв, а также факторы, лимитирующие почвенное плодородие.

Самостоятельная работа №11. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Почвообразовательные процессы. Элементарные почвообразовательные процессы.

Требования: 1. Знать основные группы элементарных почвенных процессов (биогео-аккумулятивные ЭПП, гидрогео-аккумулятивные ЭПП, метаморфические ЭПП, элювиальные ЭПП, иллювиально-аккумулятивные ЭПП, педотурбационные ЭПП, деструктивные ЭПП).

2. Ориентироваться и уметь определить тип почвообразования при сочетании нескольких ЭПП в профиле одной почвы.

Самостоятельная работа №12. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Систематика почв. Принципы систематики почв.

Номенклатура почв. Принцип зональности почв в русской школе почвоведения
Требования: 1. Знать принципиальные отличия русской и зарубежных школ номенклатуры почв.

2. Знать принципы построения классификации почв.

3. Уметь оценить достоинства и недостатки классификации почв России 1977 года.

4. Уметь оценить современную классификацию почв РФ, принципы ее построения, ее несовершенство или недоработанность.

Самостоятельная работа №13. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Почвы арктической зоны. Условия почвообразования и почвы тундровой зоны.

- Требования: 1. Знать условия образования криогенных почв (климат, растительность, гидрологический режим, почвообразующие породы и рельеф).
2. Указать принципиальные отличия в выделении разнообразия почв арктической и тундровой зоны в классификации 1977 и 2004 гг.
3. Знать почвообразовательные процессы (*криогенный массо- и влагообмен, надмерзлотная аккумуляция гумуса и железа, оглеение, образование кислого грубого органического вещества и потечного подвижного гумуса, (al—fe-гумусовый процесс)*), формирующие почвы.

Самостоятельная работа №14. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Почвы таежно-лесной зоны.

Требования: 1. Знать условия почвообразования в подзоне северной, средней и южной тайги.

2. Знать почвенный покров подзоны северной тайги, основные процессы, под
3. Знать аналоги подзолистых почв в современной классификации 2004 года. Отдел текстурно-метаморфических почв.

4. Сделать подборку материалов по подбелам юга Дальнего Востока. Осветить дискуссионный характер их генезиса.

5. Знать свойства и процессы формирования зональных почв хвойно-широколиственных лесов юга ДВ. Определиться с аналогами в классификации 2004 года. Отдел структурно-метаморфических почв.

Самостоятельная работа №15. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Черноземные почвы лесостепной и степной зон.

Требования: 1. Знать экологию черноземообразования. Генезис черноземов. Основные ЭПП.

2. Знать классификацию черноземов. Черноземы в классификации 2004 года - отдел аккумулятивно-гумусовых почв.

3. Ориентироваться в разнообразии черноземов по характеру карбонатного профиля.

Самостоятельная работа №16. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Почвы зоны сухих степей и пустынь.

Требования: 1. Знать условия почвообразования (климат, рельеф и почвообразующие породы, растительность).

2. Знать генезис каштановых почв, гипотезы происхождения Докучаева, Сибирцева.

3. Провести сравнительный анализ диагностики каштановых почв в классификации 1977 и 2004 гг.

4. Знать условия образования засоленных почв: солончаков, солонцов, солодей.

5. Знать классификацию и диагностику солончаков по классификации 1977 года и классификации 2004 года –отдел галоморфных почв.

Самостоятельная работа №17. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Ствол синлитогенного почвообразования. Отдел - аллювиальные почвы.

Требования: 1. Знать условия почвообразования пойменных почв.

3. Знать особенности почвообразования. Систематику аллювиальных почв.

Самостоятельная работа №18. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Отдел вулканические почвы. Отдел стратоземы.

Требования: 1. Знать особенности почвообразования на пирокластических породах.

2. Знать особенности вулканических почв.

3. Знать систематику вулканических почв (охристые, перегнойно-охристые, охристо-подзолистые).

4. Знать условия при которых идет формирование стратоземов.

5. Уметь провести разделение на типы по характеру стратифицированных горизонтов.

Самостоятельная работа №19. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Ствол органогенного почвообразования. Отдел торфяные почвы. Отдел торфоземы их систематика.

Требования: 1. Знать признаки зональности и аazonальности. Особенности почвообразования болотных почв.

2. Знать систематику торфяных почв.

3. Знать сельскохозяйственное использование торфяных почв и торфа.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	2-5 недели 3 семестра	Подготовка к семинарским занятиям, изучение литературы, подготовка доклада - презентации по темам семинарских занятий	6 часов	Выступление с докладом-презентацией на семинарских занятиях УО-3
2	6 неделя 3 семестра	Подготовка к контрольной работе	3 часа	Контрольная работа 1, ПР-2
3	7-10 недели 3 семестра	Подготовка к семинарским занятиям,	6 часов	Выступление с докладом-презентацией

		изучение литературы, подготовка доклада - презентации по темам семинарских занятий		на семинарских занятиях УО-3
4	11 неделя 3 семестра	Подготовка к контрольной работе	3 часа	Контрольная работа 2, ПР-2
5	12-15 недели 3 семестра	Подготовка к семинарским занятиям, изучение литературы, подготовка доклада - презентации по темам семинарских занятий	6 часов	Выступление с докладом-презентацией на семинарских занятиях УО-3
6	16 неделя 3 семестра	Подготовка к контрольной работе	3 часа	Контрольная работа 3, ПР-2
7	17-18 недели 3 семестра	Подготовка к экзамену	20 часов	Экзамен
8	1-3 недели 4 семестра	Подготовка к семинарским занятиям, изучение литературы, подготовка доклада - презентации по темам семинарских занятий	6 часов	Выступление с докладом-презентацией на семинарских занятиях УО-3
9	4 неделя 4 семестра	Подготовка к контрольной работе	3 часа	Контрольная работа 4, ПР-2
10	5-6 недели 4 семестра	Подготовка к семинарским занятиям, изучение литературы, подготовка доклада - презентации по темам семинарских занятий	6 часов	Выступление с докладом-презентацией на семинарских занятиях УО-3
11	7 неделя 4 семестра	Подготовка к контрольной работе	3 часа	Контрольная работа 5, ПР-2
12	8-9 недели 4 семестра	Подготовка к семинарским занятиям, изучение литературы, подготовка доклада - презентации по темам семинарских занятий	6 часов	Выступление с докладом-презентацией на семинарских занятиях УО-3
13	10 неделя 4 семестра	Подготовка к контрольной работе	3 часа	Контрольная работа 6, ПР-2
14	11-12 недели 4 семестра	Подготовка к семинарским занятиям, изучение литературы, подготовка доклада - презентации по темам семинарских занятий	6 часов	Выступление с докладом-презентацией на семинарских занятиях УО-3
15	13 неделя 4 семестра	Подготовка к контрольной работе	4 часа	Контрольная работа 7, ПР-2
16	14-15 недели 4 семестра	Подготовка к семинарским занятиям, изучение литературы,	6 часов	Выступление с докладом-презентацией на семинарских

		подготовка доклада - презентации по темам семинарских занятий		занятиях УО-3
17	16 неделя 4 семестра	Подготовка контрольной работе	к 6 часов	Выступление с докладом-презентацией на семинарских занятиях УО-3
18	17 неделя 4 семестра	Подготовка контрольной работе	к 6 часов	Выступление с докладом-презентацией на семинарских занятиях УО-3
19	18 неделя 4 семестра	Подготовка к зачету	16 часов	зачет
Итого:			118 часов	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратить внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Работа с литературой.

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, в том числе при написании эссе рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие

сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе большой объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

самостоятельной работы и критерии оценки.

Самостоятельная работа №1. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Минералогический состав почв.

От обучающегося требуется: 1. Знать основные группы первичных минералов, наследуемых почвами от почвообразующих пород и свойства почв, обусловленные их присутствием.

2. Знать основные группы вторичных минералов и предполагаемые пути их образования. Знать роль глинистых минералов в формировании химических свойств почв.

Самостоятельная работа №2. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Физические и физико-механические свойства почв

От обучающегося требуется: 1. Знать физико-механические свойства почвы и их зависимость от состава почвы.

4. Знать влияние физико-механических свойств на агрономическую оценку почв.

Самостоятельная работа №3. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Почвенная вода, водные свойства и водный режим почв

От обучающегося требуется: 1. Знать категории почвенной влаги и ее свойства. Доступность почвенной влаги растениям.

5. Знать предпосылки формирования водного режима почв и его влияние на процессы почвообразования.

Самостоятельная работа №4. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: . Почвенный воздух и воздушный режим почв.

От обучающегося требуется: 1. Знать состав свободного почвенного воздуха.

2. Ориентироваться в процессах газообмена почвенного воздуха с атмосферным.

3. Хорошо ориентироваться в вопросах касающихся дыхания почв.

Самостоятельная работа №5. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Тепловые свойства и тепловой режим почв.

От обучающегося требуется: 1. Знать источники поступления тепла в почву. Тепловые свойства почвы.

4. Знать радиационный и тепловой баланс почвы. Типы теплового (температурного) режима почв. Регулирование теплового режима.

Самостоятельная работа №6. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Органическое вещество почв.

От обучающегося требуется: 1. Знать источники почвенного гумуса, роль живых организмов в процессах разложения органического вещества.

2. Знать процессы образования специфических органических веществ в почве (гумусообразование). Гипотезы гумусообразования Душафура, Кононовой, Александровой, Орлова.

3. Знать состав органического вещества почв специфической природы (гумусовые кислоты, их строение, химический состав и свойства).

4. Знать процессы образования органоминеральных соединений в почвах и их роль в процессах почвообразования.

Самостоятельная работа №7. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Поглощительная способность почв.

От обучающегося требуется: 1. Знать виды поглощительной способности почв, строение и заряд почвенных коллоидов, сорбционные процессы в почвах.

2. Уметь объяснить экологическое значение поглощительной способности.

Самостоятельная работа №8. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Кислотность почв. Щелочность почв.

От обучающегося требуется: 1. Знать виды почвенной кислотности (актуальная, потенциальная).

2. Знать роль алюминия в образовании обменной кислотности. две гипотезы происхождения обменной кислотности почв.

3. Уметь рассчитать норму извести для устранения кислотности почв.

4. Знать причины формирования щелочных свойств содово-засоленных почв.

5. Уметь рассчитать нормы гипса для устранения щелочности - замещение обменного натрия на кальций (гипсование почв).

Самостоятельная работа №9. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Изучение почвенного раствора. Окислительно-восстановительные процессы в почве.

От обучающегося требуется: 1. Знать методы выделения и изучения почвенного раствора, химический состав и концентрацию почвенного раствора.

2. Знать окислительно-восстановительные процессы в почвах, понимать взаимосвязь окислительно-восстановительного потенциала с рН почвенного раствора.

3. Знать типы окислительно-восстановительных режимов. Взаимосвязь гидрологического и окислительно-восстановительного режимов почв.

Самостоятельная работа №10. Подготовка материалов для доклада-презентации по теме: Плодородие почв.

От обучающегося требуется: 1. Знать категории почвенного плодородия (естественное или природное, эффективное или искусственное, понятие экономическое плодородие).

2. Знать относительный характер плодородия почв, а также факторы, лимитирующие почвенное плодородие.

Самостоятельная работа №11. От обучающегося требуется, используя, приведенную в списках обязательную и дополнительную литературу, а также интернет-ресурсы собрать необходимые материалы для подготовки доклада-презентации по теме: Почвообразовательные процессы. Элементарные почвообразовательные процессы.

От обучающегося требуется: 1. Знать основные группы элементарных почвенных процессов (биогенно-аккумулятивные ЭПП, гидрогенно-аккумулятивные ЭПП, метаморфические ЭПП, элювиальные ЭПП, иллювиально-аккумулятивные ЭПП, педотурбационные ЭПП, деструктивные ЭПП).

2. Ориентироваться и уметь определить тип почвообразования при сочетании нескольких ЭПП в профиле одной почвы.

Самостоятельная работа №12. От обучающегося требуется, используя, приведенную в списках обязательную и дополнительную литературу, а также интернет-ресурсы собрать необходимые материалы для подготовки доклада-презентации по теме: Систематика почв. Принципы систематики почв. Номенклатура почв. Принцип зональности почв в русской школе почвоведения. При этом осветить в докладе принципиальные отличия русской и зарубежных школ номенклатуры почв. Оценить достоинства и недостатки классификации почв России 1977 и 2004 гг.

Самостоятельная работа №13. От обучающегося требуется, используя, приведенную в списках обязательную и дополнительную литературу, а также интернет-ресурсы собрать необходимые материалы для подготовки доклада-презентации по теме: Почвы арктической зоны. Условия почвообразования и почвы тундровой зоны. При подготовке уделить больше внимания на условия образования криогенных почв (климат, растительность, гидрологический режим, почвообразующие породы и рельеф). Указать принципиальные отличия в выделении разнообразия почв арктической и тундровой зоны в классификации 1977 и 2004 гг.

Самостоятельная работа №14. От обучающегося требуется, используя, приведенную в списках обязательную и дополнительную литературу, а также интернет-ресурсы собрать необходимые материалы для подготовки доклада-презентации по теме: Почвы таежно-лесной зоны. При этом обратить внимание на условия почвообразования в подзоне северной, средней и южной тайги. Привести аналоги подзолистых почв в современной классификации 2004 года. Сделать подборку материалов по подбелам юга Дальнего Востока. Осветить дискуссионный характер их генезиса. Иметь полное представление о свойствах и процессах формирования зональных почв хвойно-широколиственных лесов юга ДВ. Определиться с аналогами в классификации 2004 года.

Самостоятельная работа №15. От обучающегося требуется, используя, приведенную в списках обязательную и дополнительную литературу, а также интернет-ресурсы собрать необходимые материалы для подготовки доклада-презентации по теме: Черноземные почвы лесостепной и степной зон. Особо обратить внимание на экологию черноземообразования и генезис черноземов, освещенных в новой классификации (2004г) почв.

Самостоятельная работа №16. От обучающегося требуется, используя, приведенную в списках обязательную и дополнительную литературу, а также интернет-ресурсы собрать необходимые материалы для подготовки доклада-презентации по теме: Почвы зоны сухих степей и пустынь. При этом особо обратить внимание на условия почвообразования (климат, рельеф и почвообразующие породы, растительность). Осветить гипотезы происхождения каштановых почв Докучаева, Сибирцева. Провести сравнительный анализ диагностики каштановых почв в классификации 1977 и 2004 гг. Ориентироваться в условиях образования засоленных почв: солончаков, солонцов, солодей.

Самостоятельная работа №17. От обучающегося требуется используя, приведенную в списках обязательную и дополнительную литературу, а также интернет-ресурсы собрать необходимые материалы для подготовки доклада-презентации теме: Ствол синлитогенного почвообразования. Отдел - аллювиальные почвы.

Самостоятельная работа №18. От обучающегося требуется, используя, приведенную в списках обязательную и дополнительную литературу, а также интернет-ресурсы собрать необходимые материалы для подготовки доклада-презентации по теме: Отдел вулканические почвы. Отдел стратоземы. Дополнительно по материалам монографии И.А. Соколова подготовить доклад-презентацию по вулканическим почвам п-ва Камчатка.

Самостоятельная работа №19. От обучающегося требуется, используя, приведенную в списках обязательную и дополнительную литературу, а также интернет-ресурсы собрать необходимые материалы для подготовки доклада-презентации по теме: Ствол органогенного почвообразования. Отдел торфяные почвы. Отдел торфоземы их систематика. При подготовке доклада-презентации обратить внимание на использование торфяных почв в сельском хозяйстве.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 1. Фазовый состав почв. Состав твердой фазы.	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения биоразнообразия и плодородия почв	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки.	ПР-12-расчетно-графическая работа ПР-2 контрольная работа	вопросы к экзамену 1-37 Вопросы к зачету 1-18
			Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.	УО-3 - доклад-сообщение	
	Раздел 2. Свойства почв. Раздел 3. Почвообразовательные процессы.	ПК-1.2 использует современную	Владет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.	УО-3 - доклад-сообщение	
			Знает: перечень современного оборудования для	УО-3 - доклад-сообщение ПР-2	вопросы к экзамену 1-37

Раздел 4. Систематика почв	аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.	контрольная работа	Вопросы к зачету 1-18
		Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.	УО-3 - доклад-сообщение ПР-2 контрольная работа	
		Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.	УО-3 - доклад-сообщение ПР-2 контрольная работа	
	ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения биоразнообразия и плодородия почв	Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв	УО-3 - доклад-сообщение ПР-2 контрольная работа	вопросы к экзамену 1-37 Вопросы к зачету 1-18
		Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.	УО-3 - доклад-сообщение ПР-2 контрольная работа	
		Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.	УО-3 - доклад-сообщение ПР-2 контрольная работа	

--	--	--	--	--	--

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие/ И.М. Ващенко, К.А. Миронычев, В.С. Коничев – М. : Прометей, 2013. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224877.html>
2. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] / Ковриго В.П., Кауричев И.С, Бурлакова Л.М. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2013. -

(Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204835.html>.

3. Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А. Почвоведение с основами геологии: Учебник М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/547969>)

4. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвы юга России. Ростов-на Дону, Эверест, 2008.- 275с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:270179&theme=FEFU> (доступно ч/з о. Русский).

5. . Панасюк О. Ю. Почвоведение в лесном хозяйстве [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 332 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67716.html>

Дополнительная литература

1. Богатырев Л.Г., Василевская В.Д., Владыченский А.С. Почвоведение. Уч. почвенных и географических специальностей университетов [ред. В.А. Ковда]. М.: ВШ школа, 1988.-368с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:240573&theme=FEFU> (доступно 26 экз.).

2. Роде А.А. Избранные труды т.2 Подзолообразовательный процесс [ред. Добровольский] М.: Почвенный ин-т РАСХ, 2008.- <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:290217&theme=FEFU> (доступен ч/з о. Русский)

3. Окислительно-восстановительные процессы и их роль в генезисе и плодородии почв. Кауричев И.С., Орлов Д.С.; Всесоюз.акад.с.-х.наук. Изд-во: «Колос», 247с.<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:46317&theme=FEFU> (доступно 1 экз. Русский).

4. Гуминовые вещества в биосфере / Росийская академия наук, Институт почвоведения, фотосинтеза, Московский государственный университет [и др.] ; [отв. ред. Д. С. Овчинников]. - М.: Изд-во «Наука», 1993.-237с.<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:108757&theme=FEFU> (доступно 1 экз. ч/з о. Русский).

5. Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации в лесостепи. М.: Изд-во «Наука», 1980. - 198с. - (Высшее образование: Бакалавриат) - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:42382&theme=FEFU> (доступно 1 экз. ч/з о. Русский).

5. Мамонтов В.Г. Почвоведение: Справочное пособие. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/538671>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.springer.com/librarians/library+partners/russian+library+of+science?SGWID=0-40-0-0>.
2. <http://www.tandfonline.com/doi/book/10.1081/E-ESS>.
3. <http://soils.narod.ru/popul/slide.html>.
4. <http://www.universitybooks.ru/>.
5. <http://www.pochva.com/>.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>
4. Федеральный портал «Российское Образование». Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. География. http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee?discipline_oo=16&class=&learning_character=&accessibility_restriction=
5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, лабораторные занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом

материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Лабораторные занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (лабораторные, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 749 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Мульти медиа проектор «SANYO» Ноутбук «Samsung». Доска аудиторная	ПЕРЕЧЕНЬ ПО

контроля и промежуточной аттестации		
-------------------------------------	--	--

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Почвоведение» используются следующие оценочные средства:

Письменные работы:

1. Контрольные работы ПР-2
2. Контрольно-расчетные работы (ПР-12)

Устные работы:

1. Доклад-сообщение на семинаре УО-3

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Контрольная работа ПР-2 - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу

Контрольно-расчетная работа (ПР-12) – средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине.

Устные работы

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

1. Доклад-сообщение на семинаре УО-3 Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-

практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Почвоведение» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – экзамен (3-й, осенний семестр), зачет (4, весенний семестр). Экзамен и зачет по дисциплине включает ответы на 2 вопроса. Один из вопросов носит теоретический характер. Он направлен на раскрытие студентом теоретических знаний по проблемам почвоведения. Второй вопрос касается прикладных аспектов, направленных на улучшение свойств и режимов почв для повышения их плодородия.

Методические указания по сдаче экзамена

Экзамен принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению заведующего кафедрой (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, заведующий кафедрой имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения экзамена (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т. п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на экзамене, должно составлять не более 40 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на экзамене посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по

учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются к экзамену с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В зачетную книжку студента вносится только запись «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», запись «не удовлетворительно» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на экзамен в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к экзамену

1. Гранулометрический состав почв. Формирование гранулометрического состава, классификация механических элементов почв, классификация почв по гранулометрическому составу.

2. Минералогический состав почв. Основные группы первичных минералов их роль в процессах почвообразования.

3. Вторичные минералы почв. Основные группы глинистых минералов их роль в формировании физических и химических свойств почв.

4. Общий химический состав почв. Связь химического и гранулометрического состава почв.

5. Фазовый состав почв.

6. Общие физические и физико-механические свойства почвы.

7. Основные водные свойства почв (водоудерживающая способность, водопроницаемость и водоподъемная способность).

8. Доступность почвенной влаги растениям.

9. Водный режим почв, типы водного режима.

10. Почвенный воздух, воздушные свойства почв.

11. Воздушный режим почв и его регулирование.

12. Тепловые свойства и тепловой режим почв.

13. Органическое вещество почв. Химические компоненты органического вещества почв.

14. Образование специфических органических веществ в почве (гумусообразование).

15. Органическое вещество почв специфической природы, гуминовые кислоты их элементный состав, строение и свойства.

16. Гипотезы состава и строения гуминовых кислот.

17. Фульвокислоты состав, строение и свойства. Гумин (негидролизующий остаток).

18. Органо-минеральные соединения в почвах их генезис и свойства.

19. Поглощительная способность почв, виды поглощительной способности.

20. Почвенный поглощающий комплекс (почвенные коллоиды, физическое состояние почвенных коллоидов).

21. Почвенный поглощающий комплекс (обменная поглотительная способность).
22. Сорбционные процессы в почвах (поглощение катионов, емкость катионного обмена).
23. Сорбционные процессы в почвах (поглощение анионов).
24. Экологическое значение поглотительной способности почв.
25. Состав обменных катионов (сумма обменных оснований, сумма обменных катионов, степень насыщенности основаниями).
26. Кислотность почв (актуальная, потенциальная).
27. Щелочность почв (актуальная, потенциальная).
28. Буферность почв (кислотно-основная буферность почв).
29. Почвенный раствор (состав и концентрация почвенного раствора).
30. Окислительно-восстановительные процессы и режимы в почвах.
31. Плодородие почв, категории почвенного плодородия.
32. Почвообразовательный процесс, стадийность при почвообразовании.
33. Почвообразовательный процесс, вынос и аккумуляция при почвообразовании.
34. Почвообразовательный процесс, противоположные явления при почвообразовании.
35. Элементарные почвенные процессы (биогео-аккумулятивные, гидрогео-аккумулятивные).
36. Элементарные почвенные процессы (метаморфические, элювиальные).
37. Элементарные почвенные процессы (иллювиально-аккумулятивные, педотурбационные, деструктивные).

Критерии выставления оценки студенту на экзамене

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«хорошо»	допущены 2-3 несущественные ошибки, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.
«удовлетворительно»	Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.
«неудовлетворительно»	Незнание или непонимание большей или наиболее существенной части учебного материала.

--	--

Методические указания по сдаче зачета

Зачет принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению заведующего кафедрой (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, заведующий кафедрой имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «зачтено», запись «не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к зачету

1. Систематика почв. Принципы построения классификации почв РФ 1977 года и 2004 года.
2. Таксономия классификации почв РФ 2004 года.
3. Почвы арктики, условия образования, систематика.

4. Тундровые зональные почвы, условия формирования, систематика, свойства. Криоземы.
5. Почвы таежно-лесной зона (подзона северной тайги, условия почвообразования, почвенный покров).
6. Мерзлотно-таежные почвы, подбуры.
7. Подзолистые почвы (гипотезы процесса подзолообразования, элементарные почвенные процессы).
8. Разнообразие подзолистых почв (подзолы, дерново-подзолистые почвы).
9. Почвы равнин юга ДВ (подбелы, условия почвообразования, свойства).
10. Почвы широколиственных лесов (буроземы, условия почвообразования, систематика, свойства).
11. Серые почвы лесостепи (генезис, классификация, свойства).
12. Черноземные почвы (экология черноземообразования, основные ЭПП).
13. Систематика черноземов в классификации почв РФ 1977 года и 2004 года.
14. Засоленные почвы пустынь (солончаки, механизм образования, систематика).
15. Аллювиальные почвы (условия формирования, свойства классификация).
16. Вулканические почвы, особенности вулканических почв, классификация.
17. Болотные почвы их место в классификациях почв РФ 1977 и 2004 годов.
18. Атропогенно-преобразованные почвы, свойства, характер проявления антропогенеза.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с

локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (доклад-презентация на семинаре, контрольных работ, контрольно-расчетных работ) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

– учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

– степень усвоения теоретических знаний;

– уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

– результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Тематика презентаций

1. Минералогический состав почв
2. Физические и физико-механические свойства почв
3. Почвенная вода, водные свойства и водный режим почв
4. Почвенный воздух и воздушный режим почв
5. Тепловые свойства и тепловой режим почв
6. Органическое вещество почв
7. Поглонительная способность почв
8. Кислотность почв. Щелочность почв
9. Изучение почвенного раствора. Окислительно-восстановительные процессы в почве.
10. Плодородие почв.
11. Почвообразовательные процессы. Элементарные почвообразовательные процессы.
12. Систематика почв. Принципы систематики почв. Номенклатура почв. Принцип зональности почв в русской школе почвоведения.
13. Почвы арктической зоны. Условия почвообразования и почвы тундровой зоны.
14. Почвы таежно-лесной зоны.
15. Черноземные почвы лесостепной и степной зон.
16. Почвы зоны сухих степей и пустынь.

17. Ствол синлитогенного почвообразования. Отдел - аллювиальные почвы.

18. Отдел вулканические почвы. Отдел стратоземы.

19. Ствол органогенного почвообразования. Отдел торфяные почвы. Отдел торфоземы их систематика.

Критерии оценки презентации

Оценка	2 балла (неудовлетворительно)	3 балла (удовлетворительно)	4 балла (хорошо)	5 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Отсутствует иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина. Иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей заимствован	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Представлен иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Представлен самостоятельно сделанный иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Тематика контрольно-расчетных работ

1. Гранулометрический состав почв.
2. Химический состав минеральной части почв.
3. Кислотно-основные свойства почв,буферные свойства почв.

Критерии оценки контрольно-расчетных работ

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент выполнил контрольно-расчетную работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности этапов проведения работы, самостоятельно проводит необходимые расчеты, при необходимости задает наводящие вопросы. Допускается неточность в тех вопросах, по которым нет достаточной информации, но в логических пределах.
«не зачтено»	Студент выполнил работу не полностью, объем выполненной части не позволяет самостоятельно провести расчеты; в ходе работы допускает грубые ошибки, которые не может исправить. Контрольно-расчетная работа не выполнена.

Контрольные работы

Задания для контрольной работы №1.

Раздел 1. Состав твердой фазы почв

1. Почему первичные минералы называют скелетом почв, а вторичные плазмой?
2. Что является структурной ячейкой первичных минералов?
3. Какие структуры первичных минералов являются наиболее устойчивыми к выветриванию и почему?
4. Какие минералы относятся к акцессорным и почему они используются для расчетов коэффициентов устойчивости?
5. Объясните взаимосвязь гранулометрического и минералогического состава почв.
6. Какие группы вторичных минералов являются наиболее характерными для почв?
7. Двухслойные и трехслойные глинистые минералы в чем их различие?
8. Назовите факторы необходимые для образования аллофанов, в каких почвах они преобладают?
9. При каких условиях образуются и аккумулируются минералы-соли?
10. Как мы называем почвы в которых аккумулировано большое количество минералов – солей?

Задания для контрольной работы №2.

Раздел 2. Свойства почв

1. Дайте понятия плотности, плотности твердой фазы и порозности почвы и их агрономическую оценку.
2. Назовите физико-механические свойства почвы, дайте их определение и укажите их зависимость от состава почвы, ее физико-химических свойств и других факторов.
3. Как влияют физико-механические свойства на агрономическую оценку почв?
4. Какие категории воды выделяют в почве; какова их прочность связи с твердой фазой почвы и доступность растениям?
5. Что такое почвенно-гидрологические константы (ПГК)? Дайте понятие основных ПГК.
6. Охарактеризуйте водные свойства почв. Каково их значение?
7. Какое влияние на водные свойства оказывают механический состав, структурное и гумусовое состояние, состав поглощенных - катионов почв?
8. Что называется влажностью завядания и как ее вычисляют?
9. Какая влага называется продуктивной? Укажите диапазон продуктивной влаги в почве. В каком интервале влажности находится наиболее благоприятная, высокопродуктивная влага?
10. Что понимают под водным режимом, какие выделяются типы водного режима?
11. Какие применяют мероприятия по регулированию водного режима в различных природных зонах?

Задания для контрольной работы №3.

Раздел 2. Свойства почв.

1. Дайте понятия плотности, плотности твердой фазы и порозности почвы и их агрономическую оценку.
2. Назовите физико-механические свойства почвы, дайте их определение и укажите их зависимость от состава почвы, ее физико-химических свойств и других факторов.
3. Какие категории воды выделяют в почве; какова их прочность связи с твердой фазой почвы и доступность растениям?
4. Что такое почвенно-гидрологические константы (ПГК)? Дайте понятие основных ПГК.
5. Охарактеризуйте водные свойства почв. Каково их значение?
6. Какое влияние на водные свойства оказывают механический состав, структурное и гумусовое состояние, состав поглощенных - катионов почв?
7. Какая влага называется продуктивной? Укажите диапазон продуктивной влаги в почве. В каком интервале влажности находится наиболее благоприятная, высокопродуктивная влага?

8. Что понимают под водным режимом, какие выделяются типы водного режима?
9. Каковы особенности почвенного воздуха в сравнении с атмосферным?
10. Что такое газообмен, от каких факторов он зависит?
11. Охарактеризуйте воздушные свойства. Каковы оптимальные условия аэрации почв?
12. Что понимают под воздушным режимом, каковы его показатели?
13. Назовите и охарактеризуйте источники тепла в почве.
14. Как проявляется влияние отдельных факторов на формирование тепловых свойств почвы?
15. Дайте характеристику типам теплового режима почв.

Задания для контрольной работы №4

Раздел 2. Свойства почв.

1. Что подразумевается под химической и биологической поглотительной способностью почв?
2. Покажите строение заряженной частицы почвенного коллоида.
3. Что такое емкость поглощения и емкость катионного обмена, это синонимы или разные величины, что они характеризуют?
4. Какая часть почвенно-поглощающего комплекса обладает значительно большей емкостью поглощения и почему?
5. Какие обменные катионы обуславливают проявление обменной кислотности.
6. Как определяется кислотно-основная буферность почв?
7. Назовите состав и концентрацию почвенного раствора.
8. Физико-химическая и обменная поглотительная способность почв это одно и то же или разные свойства почв?
9. Что такое почвенные коллоиды и почему они несут заряд?
10. Пять последовательных стадий процесса обмена ионов электролита с ионами сорбента.
11. От каких факторов зависит величина емкости катионного обмена (ЕКО)?
12. Назовите виды кислотности почв, в чем заключаются различия между ними?
13. Какие компоненты почв влияют на буферные свойства?
14. Что характеризует окислительно-восстановительный потенциал?

Задания для контрольной работы №5.

Раздел 3,4 .Почвообразовательные процессы. Систематика почв.

1. Задачи систематики почв.
2. Что такое классификация почв, на каких принципах построена современная классификация почв РФ?

3. По каким признакам объединяются почвы на уровне типов?
4. По каким критериям разделяются почвы на уровне разновидностей?
5. На каких субстратах возможно первичное почвообразование?
6. По каким диагностическим признакам разделяются слаборазвитые почвы?
7. Какие типы слаборазвитых почв зональны?
8. Какие особенности почвообразования характерны для арктических почв?
9. Что положено в основу выделения ствола синлитогенного почвообразования?
10. Какие основные почвообразовательные процессы участвуют в формировании аллювиальных почв?
11. В каких частях поймы и при каких условиях возможен глеевый процесс?
12. По каким признакам выделяются типы аллювиальных почв?
13. Какие почвы формируются в зоне интенсивных пеплопадов, характерны ли для них черты зональности?
14. Чем обусловлена полигенетичность вулканических почв?

Задания для контрольной работы №6.

Раздел 3,4 .Почвообразовательные процессы. Систематика почв.

1. Задачи систематики почв.
2. Что такое классификация почв, на каких принципах построена современная классификация почв РФ?
3. По каким признакам объединяются почвы на уровне типов?
4. По каким критериям разделяются почвы на уровне разновидностей?
5. На каких субстратах возможно первичное почвообразование?
6. По каким диагностическим признакам разделяются слаборазвитые почвы?
7. Какие типы слаборазвитых почв зональны?
8. Какие особенности почвообразования характерны для арктических почв?
9. Мерзлотные почвы их распространение, особенности проявления криогенеза.
10. Подбуры, условия формирования, свойства.
11. Подзолистые почвы, условия и особенности подзолообразования, морфологические свойства, классификация.
12. Особенности глееобразования и формы его проявления.
13. Глеевые почвы таежно-лесной зоны, процессы, морфология, свойства.

Задания для контрольной работы №7.

Раздел 3,4 .Почвообразовательные процессы. Систематика почв.

1. По каким признакам объединяются почвы в стволе постлитогенного почвообразования?
2. Что является общим и обязательным диагностическим показателем для почв отдела «Текстурно-дифференцированных»?
3. В каких экологических условиях формируются подзолистые почвы?
4. Почему долгое время считалось, что дерново-подзолистые почвы формировались в два этапа?
5. Какой процесс, протекающий в почвах создает необходимые условия для подзолообразования?
6. Процесс отбеливания и подзолообразования, в чем их сходство и различия.
7. Серые лесные почвы, где и при каких условиях они образуются?
8. Какие почвы отдела структурно-метаморфических являются зональными для юга ДВ?

Критерии оценки контрольных работ

Оценка	Требования
<i>«зачтено»</i>	Студент выполнил контрольную работу в полном объёме. Дан полный и правильный ответ на все поставленные вопросы. Ответы соответствуют требуемой глубине, материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком.
<i>«не зачтено»</i>	Студент выполнил работу не полностью. Ответы не на все поставленные вопросы, ответы бессвязные, бессистемные. Представленные ответы свидетельствуют о незнании или непонимании большей или наиболее существенной части учебного материала.