

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Генезис и эволюция почв

Кафедра почвоведения биологического факультета

Образовательная программа

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) программы
Земельный кадастр и сертификация почв

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Статус дисциплины: *входит в часть ОПОП формируемая участниками образовательных отношений*

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины « Генезис и эволюция почв» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение от «7» августа 2020 г. № 919.

Разработчик: кафедра почвоведения, Асадулаев З.М., д.б.н, профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры почвоведения от «18» 5 2021 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Асадулаев З.М.

на заседании Методической комиссии Биологического факультета
от «__» _____ 2021г., протокол №__.

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением « 04» 07 2021г.

Начальник УМУ  Гасанаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Генезис и эволюция почв» входит в часть ОПОП формируемая участниками образовательных отношений программы бакалавриата по направлению 06.03.02. «Почвоведение» и реализуется на биологическом факультете ДГУ кафедрой Почвоведения.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой почвоведения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических основ фундаментального направления современного почвоведения - генезиса и эволюции почв, естественных и техногенных ландшафтов, рассматривает основы почвообразования, происхождение и развитие почв, основные проблемы современного почвоведения, почвенного покрова России и зарубежных стран, систематика и эволюция почв, основные почвообразовательные процессы в связи с естественным изменением факторов почвообразования и деятельностью человека, а также теоретические основы устойчивости почв к антропогенным воздействиям.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника - ОПК-2, ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекций, практических занятий и самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы, коллоквиумов, домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, или 72 академических часа по видам учебных занятий

| Семестр | Учебные занятия | | | | | | СРС, в том числе самостоятельная работа | Форма промежуточной аттестации (зачет) | |
|---------|--|----------------------|----------------------|-----|--------------|--|---|--|--|
| | в том числе | | | | | | | | |
| | Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | | | | | |
| | Всего | из них | | | | | | | |
| Лекции | | Лабораторные занятия | Практические занятия | КСР | консультации | | | | |
| 7 | 72 | 18 | - | 18 | | | 36 | зачет | |

1. Цели освоения дисциплины «Генезис и эволюция почв»

Целями освоения дисциплины "Генезис и эволюция почв" является:

- формирование у студентов представления об основных положениях выветривания горных пород и почвообразования;
- ознакомление с теоретическими основами происхождения и развития почв, эволюции почвенного покрова во времени;
- формирование у студентов представлений об устойчивости почв, скорости эволюции на первых этапах формирования почв и интенсивности эволюционных процессов в зрелых почвах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина входит в часть ОПОП формируемая участниками образовательных отношений программы бакалавриата по направлению 06.03.02-почвоведение. Профессиональный модуль опирается на дисциплины профессионального цикла, изученные студентом ранее и профессиональный модуль, изучаемый параллельно, такие как: бонитировка почв, картография почв, почвенное районирование и ГИС технологии, геодезия с основами картографии. Для освоения данной дисциплины студент должен:

Знать: основы и специфические особенности теории формирования почвенного покрова как особой планетарной оболочки и развития ее во времени при неизменных и изменяющихся факторах почвообразования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины/ модуля (перечень планируемых результатов обучения).

| Код и наименование компетенции из ОПОП | Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП) | Планируемые результаты обучения | Процедура освоения |
|--|---|--|--------------------|
| ОПК-2 | Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения; | Знает: научные основы формирования и функционирования почв, теоретические основы эволюции почв; Умеет: определить факторы почвообразования, типы почвообразовательных | Письменный опрос |

| | | | |
|-------------|---|--|--------------|
| | | <p>процессов.</p> <p>Владеет: методами изучения почв и главным из них- профильным как основы изучения почв.</p> | |
| ПК-1 | <p>Проведение предварительного камерального этапа почвенных обследований;</p> | <p>Знает: полевые и лабораторные методы исследования почв, правильное их применение, как в полевых, так, и в лабораторных условиях</p> <p>Умеет: Самостоятельно производить морфологическую и генетическую оценку почв в полевых условиях, уметь подготовить образцы почв к анализам.</p> <p>Владеет: методиками анализов почв, как в полевых, так и в лабораторных условиях.</p> | Устный опрос |

Уметь: применять учение о почвообразовательных процессах как основу изучения трансформации почв во времени и пространстве.

Владеть: навыками генетического анализа профилей естественных и антропогенных почв по выраженности основных типов элементарных почвообразовательных процессов. Содержание данной дисциплины является опорой для освоения учебной практики, производственной практики (по профилю специальности), преддипломной практики.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Форма промежуточного контроля дисциплины - зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая

работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 31 балл.

4.2. Структура дисциплины

| Разделы и темы дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (зачет) |
|---------------------------|---------|-----------------|--|------------------------|--|
| | | | | | |

| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные | Контроль самост. | | |
|--|--|---|---|--------|----------------------|--------------|------------------|---|--|
| Модуль 1. Генезис почв-фундаментальное направление современного почвоведения | | | | | | | | | |
| 1. | Тема1.Генетическая докучаевская парадигма в изучении почв | 7 | 1 | 2 | | | | 2 | Устный опрос |
| 2. | Тема 2. Биокосные тела и гипергенные коры выветривания Земли | 7 | 2 | | 2 | | | 2 | Устный опрос. Оценка презентаций. Контрольная работа |
| 3. | Тема3. Современные представления о факторах почвообразования | 7 | 1 | 2 | | | | 2 | Устный опрос. |
| 4. | Тема4. Профильный метод как основа всех почвенных исследований | 7 | 2 | | 2 | | | 2 | Устный опрос. Контрольная работа |
| 5. | Тема5.Почвообразовательный процесс | 7 | 1 | 2 | | | | 2 | Устный опрос |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|--|--|----|---|
| | как основа эволюции почв и его составляющие | | | | | | | | |
| 6. | Тема6. Основные типы почвообразовательных процессов | 7 | 2 | | 2 | | | 4 | Устный опрос. Контрольная работа |
| 7. | Тема7. Понятие о климаксных почвах | 7 | 1 | 2 | | | | | Повторение материала |
| 8. | Тема8. Характерное время достижения зрелости почвами разных типов почвообразования | 7 | 2 | | 2 | | | 6 | Устный опрос. Оценка презентаций. Контрольная работа. |
| | Всего по модулю | | | 8 | 8 | | | 20 | 36 |
| Модуль 2. Эволюционные процессы в почвах | | | | | | | | | |
| 1. | Тема1. Сущность эволюции почв | 7 | 1 | 2 | 2 | | | 4 | Устный опрос. Контрольная работа |
| 2. | Тема2. Скорость эволюции в период становления почвы | 7 | 2 | 2 | 2 | | | 4 | Устный опрос. Оценка презентаций. Контрольная работа |
| 3. | Тема3. Формирование почвенных профилей | 7 | 1 | 2 | | | | 4 | Устный опрос. |
| 4. | Тема4. Скорость эволюционных процессов в зрелой почве | 7 | 2 | 2 | 2 | | | 4 | Устный опрос. Контрольная работа |
| 5. | Тема5. Абсолютный и относительный возраст почв | 7 | 1 | 2 | | | | 4 | Повторение материала. |
| 6. | Тема6. Методы определения возраста почв | 7 | 2 | | 2 | | | 4 | Устный опрос. Контрольная работа |
| 7. | Тема7. Генетический анализ почвенного профиля, как метод изучения эволюции | 7 | 1 | | 2 | | | 4 | Коллоквиум. Зачет |

| | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|--|----|----|--|--|----|----|
| | ПОЧВ | | | | | | | | |
| | Итого по модулю | | | 10 | 10 | | | 16 | 36 |
| | Всего | | | 18 | 18 | | | 36 | 72 |

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам.

4.3.1 Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Генезис почв-фундаментальное направление современного почвоведения

Тема 1. Генетическая докучаевская парадигма в изучении почв

Общая модель историко-научного процесса. Понятие парадигмы. Роль парадигм в науке. Генетическая Докучаевская парадигма и другие существующие и возможные парадигмы в изучении почв. Соотношение теоретических и прикладных разделов в почвоведении.

Тема 2. Современные представления о факторах почвообразования

Почва, как комплексная функция факторов почвообразования. Факторы почвообразования. Взаимосвязь и взаимообусловленность факторов почвообразования. Деятельность человека как фактор почвообразования. Климатические модели почвообразования - идеализированные представления о зональных типах почв.

Тема 3. Почвообразовательный процесс его составляющие.

Почвообразовательный процесс как основа эволюции почв и его составляющие лекционное занятие. Эволюционные идеи в классическом почвоведении. Гипотеза С.И. Коржинского о деградации черноземов под влиянием древесной растительности, сменяющей травянистую. Эволюция засоленных почв по К.К. Гедройцу. Роль развития рельефа равнин и плато в эволюции почв по С.С. Неуструеву. Исторический подход к анализу кор выветривания и почв Б.Б. Польшова. Работа А.А. Роде "Почвообразовательный процесс и эволюция почв". Образование и эволюция органо-минеральных комплексов, как существенный момент генезиса почв. Существенное различие между образованием органо-минеральных комплексов в слабокислых и хорошо аэрируемых почвах с высокой биологической активностью и в очень кислых и плохо аэрируемых почвах с малоинтенсивной биологической деятельностью. Образование глинисто-гумусового комплекса и его роль в формировании построенных структур.

Тема 4. Понятие о климаксных почвах

Понятие о климаксных почвах. Почвы, находящиеся в равновесии с растительностью и климатом. Относительная независимость климакса почвы

от материнской породы. Зональные почвы ?климаксовые почвы в законченном развитии. Понятие о почвах-аналогах. Не абсолютность равновесия почв со средой. Противоположно направленные и однонаправленные в климаксных почвах. Краснозем, как пример климаксной почвы. Климаксная растительность в геоботанике и климаксная почва в почвоведении. Параллелизм между почвами и растительными ассоциациями. Трансформация залежных почв по мере приближения сукцессий к стадии климакса.

Модуль 2. Эволюционные процессы в почвах

Тема 1. Сущность эволюции почв

Сущность эволюции почв. Эволюция почв как их изменение во времени в процессе взаимодействия факторов почвообразования, направленное на достижение (квази)равновесного состояния с существующей физико-географической обстановкой. Понятия об онтогенезе и филогенезе. Понятие полигенетичности почв. Три этапа развития почв по С.А. Захарову. Изменения почв, связанные со сменой физико-географических условий, и развитие в неизменных условиях. Совместное развитие почвы и биоценоза по Р.В. Вильямсу. Профилеобразующие процессы при черноземном типе почвообразования. Профилеобразующие процессы при подзолистом, солонцовом, буроземном, луговом, красноземном типе почвообразования.

Тема 2. Скорость эволюции в период становления почвы

Скорость эволюции в период становления почвы лекционное занятие. Молодые почвы, формирующиеся при зарастании почвообразующих пород, оказавшихся на поверхности в результате техногенные процессов, как идеальная природная модель для исследования скорости и направления отдельных стадий развития почвообразовательных процессов. Абиотические и биотические процессы, трансформирующие породы в молодые почвы. практическое занятие. Учение о почвообразовательных процессах как основа изучения эволюции почв. Устойчивость почв и скорость эволюции на разных этапах их развития. Эволюция почвенного покрова в разных почвенно-географических зонах. Антропогенная эволюция почв. Память почв и их эволюция в разных почвенно-географических зонах.

Тема 3. Формирование почвенных профилей

Формирование почвенных профилей. Зависимость мощности генетических горизонтов от длительности их формирования. Морфологическая выраженность генетических горизонтов и отставание изменений их валового и гранулометрического составов. Влияние факторов климатической природы на заложение почвенного профиля. Молодые почвы с генетическими горизонтами, "закладывающимися" сразу на всю мощность. практическое занятие. Систематика почвенных профилей по характеру соотношения генетических горизонтов. Типы строения почвенного профиля. Простое строение (примитивный, неполноразвитый, нормальный,

слабодифференцированный, нарушенный). Сложное строение (реликтовый, многочленный, полициклический, нарушенный, мозаичный).

Тема 4. Скорость эволюционных процессов в зрелой почве

Скорость эволюционных процессов в зрелой почве. Баланс веществ, как интегральный показатель степени зрелости почвы. Незрелые почвы (горные, аллювиальные, вулканические, засоляющиеся, пахотные). Динамическая и полная зрелость почвы. Почвы тектонически спокойных и тектонически активных территорий. Антропо-техногенный этап эволюции (деградации) голоценового почвенного покрова. Прямые и косвенные антропо-техногенные воздействия на почвы и почвенный покров. Функциональные и структурные, обратимые и необратимые, постепенные и катастрофические изменения. Скрытый характер деградационных изменений почв.

Тема 5. Абсолютный и относительный возраст почв

Абсолютный возраст самых молодых и наиболее древних почв. Абсолютный возраст подавляющего большинства современных почв. Возраст почв бореального пояса. Относительный возраст как принадлежность почвы к определенной стадии развития данного типа. Влияние плотности почвообразующих пород. Абсолютный возраст почв в южных и северных районах России. Влияние рельефа на относительный возраст почв. Типы распределения веществ в профиле почв (аккумулятивный, элювиальный, элювиально-элювиальный, грунтово-аккумулятивный, недифференцированный). Характер распределения гумуса, ила и карбонатов.

4.3.2 Содержание практических занятий по дисциплине

Модуль 1. Генезис почв-фундаментальное направление современного почвоведения

Тема 1. Биокосные тела и гипергенные коры выветривания Земли

Поверхностно-планетарные оболочки и типы экзогенных взаимодействий на литосферных планетах. Выветривание, осадкообразование, почвообразование - гипергенная, осадочная и почвенная оболочки Земли. Универсальная сущность почвообразования как биокосного необратимого процесса. Общие черты и различия почв и гипергенных кор выветривания. практическое занятие. Процессы выветривания в целом как две противодействующие группы процессов. Выветривание глинистых минералов в тропиках и в умеренном поясе

Тема 2. Профильный метод как основа всех почвенных исследований

Главные факторы дифференциации почвенных профилей. Метод изучения системы генетических горизонтов, включая почвообразующую породу с целью сравнения их свойств и состава с породой. Профильный метод, как наиболее рациональный и научно обоснованный, адекватно отражающий природные закономерности вертикальной анизотропности метод изучения почв. Определение начального состояния почвенной толщи. Исходная вертикальная однородность (неоднородность) почвенного профиля и возможности ее диагностики. практическое занятие (4 часа(ов)): Общая

модель историко-научного процесса. Понятие парадигмы. Роль парадигм в науке. Генетическая докучаевская парадигма и другие существующие и возможные парадигмы в изучении почв. Соотношение теоретических и прикладных разделов в почвоведении.

Тема 3. Основные типы почвообразовательных процессов

Основные типы почвообразовательных процессов лекционное занятие (1 час): Основные типы элементарных почвообразовательных процессов: биогенно-аккумулятивные и типы гумусообразования, гидрогенно-аккумулятивные, метаморфические, элювиальные, иллювиально-аккумулятивные, педотурбационные, деструктивные. Понятие о простейших физических, химических и биологических процессах, которые в своем взаимодействии и в зависимости от факторов и условий почвообразования составляют жизнь почвы. 4 группы процессов по А.А. Роде. Процессы обмен веществом и энергией между почвой и другими природными телами. Процессы превращения веществ и энергии в почве. Процессы изменения физического состояния вещества в почве. Процессы передвижения веществ и энергии в почве.

Тема 4. Характерное время достижения зрелости почвами разных типов почвообразования

Характерное время достижения зрелости почвами разных типов почвообразования. Понятие характерного времени. Характерное время разных почвенных признаков (состава, свойств процессов). Различия разных почвенных горизонтов по продолжительности времени, необходимого для их образования. Характерное время образования почвенного профиля. Характерное время накопления гумуса в разных биоклиматических обстановках. Характерное время в зависимости от свойств почвообразующих пород. Свойства современной почвы, не соответствующие условиям почвообразования и протекающим в ней процессам. Железисто-марганцевые конкреция в хорошо аэрируемых почвах.

Модуль 2. Эволюционные процессы в почвах

Тема 1. Сущность эволюции почв

Сущность эволюции почв. Эволюция почв как их изменение во времени в процессе взаимодействия факторов почвообразования, направленное на достижение (квази)равновесного состояния с существующей физико-географической обстановкой. Понятия об онтогенезе и филогенезе. Понятие полигенетичности почв. Три этапа развития почв по С.А. Захарову. Изменения почв, связанные со сменой физико-географических условий, и развитие в неизменных условиях. Совместное развитие почвы и биоценоза по Р.В. Вильямсу. Профилеобразующие процессы при черноземном типе почвообразования. Профилеобразующие процессы при подзолистом, солонцовом, буроземном, луговом, красноземном типе почвообразования.

Тема 2. Скорость эволюционных процессов в зрелой почве

Скорость эволюционных процессов в зрелой почве. Баланс веществ, как интегральный показатель степени зрелости почвы. Незрелые почвы (горные, аллювиальные, вулканические, засоляющиеся, пахотные). Динамическая и полная зрелость почвы. Почвы тектонически спокойных и тектонически активных территорий. Антропо-техногенный этап эволюции (деградации) голоценового почвенного покрова. Прямые и косвенные антропо-техногенные воздействия на почвы и почвенный покров. Функциональные и структурные, обратимые и необратимые, постепенные и катастрофические изменения. Скрытый характер деградационных изменений почв.

Тема 3. Скорость эволюционных процессов в зрелой почве

Скорость эволюционных процессов в зрелой почве. Баланс веществ, как интегральный показатель степени зрелости почвы. Незрелые почвы (горные, аллювиальные, вулканические, засоляющиеся, пахотные). Динамическая и полная зрелость почвы. Почвы тектонически спокойных и тектонически активных территорий. Антропо-техногенный этап эволюции (деградации) голоценового почвенного покрова. Прямые и косвенные антропо-техногенные воздействия на почвы и почвенный покров. Функциональные и структурные, обратимые и необратимые, постепенные и катастрофические изменения. Скрытый характер деградационных изменений почв.

Тема 4. Методы определения возраста почв

Радиоуглеродный метод определения возраста почв и его точность и применимость. Затруднения в интерпретации радиоактивных датировок. Среднее время пребывания углерода в гумусе почв. Исторический метод определения возраста почв. Археологический метод датирования возраста почв. Биологические методы датирования. Споро-пыльцевой (палинологический) метод определения возраста почв. Определение возраста почвы по собственно почвенным признакам. Недостатки, обусловленные допущением неизменности условий, в которых протекает тот или иной почвенный процесс. Определение абсолютного возраста почвы по накоплению фосфора в верхнем почвенном горизонте. Попытки расчета абсолютного возраста черноземов Русской равнины, используя различия в уровне залегания карбонатов между современными почвами и почвами, погребенными под курганами и другими древними сооружениями.

Тема 5. Генетический анализ почвенного профиля, как метод изучения эволюции почв

Сущность генетического анализа почвенного профиля. Разделение признаков на современные и реликтовые, как анализ почвенного профиля с целью исследования эволюции. Литогенные и педогенные реликтовые признаки в профиле почв. Смысл сопоставления свойств почвы с современными факторами почвообразования. Анализ более глубоких горизонтов, где могут дольше сохраняться признаки предшествующих стадий почвообразования, как подход к повышению эффективности исследований. Варианты интерпретаций образования карбонатного, гипсового и солевого горизонтов черноземов

5.Образовательные технологии.

Лекции, практические занятия, письменные задания, рефераты с применением мультимедийного оборудования, контрольные работы, образовательные технологии.

В ходе проведения практических занятий предусматривается применение компьютерных симуляций в форме решения задач генетического анализа конкретных профилей естественных и антропогенных почв по выраженности основных типов элементарных почвообразовательных процессов.

Также предполагается совместный разбор конкретных ситуаций связанных с прогнозом трансформации естественных и антропогенных почв во времени и пространстве при изменении условий почвообразования.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Формы самостоятельной работы студентов:

1. Конспектирование.
2. Реферирование литературы.
3. Аннотирование книг, статей.
4. Выполнение заданий поисково-исследовательского характера.
5. Углубленный анализ научно-методической литературы.
6. Работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованной литературы.
7. Участие в работе семинара: подготовка сообщений, докладов, заданий.
8. Лабораторно-практические занятия: выполнение задания в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя, получение результата.
9. Научно-исследовательская работа, выполнение курсовых и квалификационных работ.
10. Контрольная работа в письменном виде.
11. Выполнение заданий по сбору материала во время практики.

Виды самостоятельной работы.

1. Познавательная деятельность во время аудиторных занятий.
2. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по выполнению домашних заданий.
3. Самостоятельная работа студентов по поиску материала, который может быть использован для написания рефератов, курсовых работ и квалификационных работ.
4. Научно-исследовательская работа.

| Вид самостоятельной работы | Трудоемкость, в часах |
|--|-----------------------|
| Текущая СРС | |
| работа с лекционным материалом, с учебной литературой | 14 |
| опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях) | 2 |
| самостоятельное изучение разделов дисциплины | 2 |
| выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ | 2 |
| подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям | 2 |
| подготовка к контрольным работам, коллоквиумам, зачётам | 2 |
| подготовка к зачету | 2 |
| другие виды СРС (указать конкретно) | - |
| Творческая проблемно-ориентированная СРС | |
| выполнение расчётно-графических работ | 2 |
| выполнение курсовой работы или курсового проекта | - |
| поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме | 2 |
| исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах | 2 |
| анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных | 2 |
| другие виды ТСРС (указать конкретно) | 2 |
| Итого СРС: | 36 часа |

Самостоятельная работа выполняется студентом в виде конспектирования первоисточника, закрепления материала при выполнении лабораторно-практических работ по теме.

| Темы для самостоятельного изучения | Виды и содержание самостоятельной работы |
|---|--|
| <p>Тема 1. Почва как система и основной элемент биосферы Биогеохимические циклы в природе. Эволюционные изменения интегральных характеристик биосферы. Саморегуляция биосферы и биосферные адаптации. Геохронология развития живых организмов</p> | <p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх. Поиск и обзор научных публикаций и электронных</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>источников информации, подготовка заключения по обзору; Написание рефератов.</p> |
| <p>Тема 2. Генезис почвенных процессов и формирование зрелой почвы Баланс веществ, как интегральный показатель степени зрелости почвы. Незрелые почвы (горные, аллювиальные, вулканические, засоляющиеся, пахотные). Динамическая и полная зрелость почвы. Почвы тектонически спокойных и тектонически активных территорий. Антропо-техногенный этап эволюции (деградации) голоценового почвенного покрова.</p> | <p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; Подготовка презентации.</p> |
| <p>Тема 3. Генетический анализ почвенного профиля, как метод изучения эволюции почв Сущность генетического анализа почвенного профиля. Разделение признаков на современные и реликтовые, как анализ почвенного профиля с целью исследования эволюции. Литогенные и педогенные реликтовые признаки в профиле почв.</p> | <p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; Написание рефератов</p> |
| <p>Тема 4. Методы определения возраста почв Радиоуглеродный метод определения возраста почв и его точность и применимость. Затруднения в интерпретации радиоактивных датировок. Среднее время пребывания углерода в гумусе почв. Исторический метод определения возраста почв.</p> | <p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;</p> |

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Модуль 1

1. Почва как неотъемлемая часть биосферы.
2. Почва как неотъемлемая часть биогеоценоза.
3. Сущность биологического круговорота веществ.
4. Проблема взаимодействия человека и почвы.
5. Роль хозяйственной деятельности человека в изменении биологического круговорота
6. Гипергенная оболочка Земли.
7. Осадочная оболочка Земли.
8. Почвенная оболочка Земли.
9. Почвообразование как биокосный необратимый процесс.
10. Различия почв и гипергенных кор выветривания.
11. Научное сообщество, как группа людей, объединенных верой в одну парадигму.
12. Совершенствование парадигмы почвоведения.
13. Почему почвоведение фундаментальная наука?
14. Связь почвоведения с науками геологического цикла.
15. Литогенные и педогенные свойства почв
16. Понятие о почвенных горизонтах, их отличие от литологических слоев.
17. Процессы выветривания и почвообразования.
18. Деятельность человека как фактор почвообразования.
19. Первичные и вторичные минералы в почвах.
20. Почвообразование в геологической истории Земли.
21. Понятие о почвенном профиле.
22. Типы распределения веществ в профиле почв.
23. Процессы минерализации и гумификации.
24. Взаимосвязь и взаимообусловленность факторов почвообразования.
25. Систематика почвенных профилей по характеру соотношения генетических горизонтов.
26. Иллювиально-аккумулятивные процессы.
27. Биогенно-аккумулятивные процессы. 3. Гидрогенно-аккумулятивные процессы.
28. Элювиальные процессы.
29. Антропогенные процессы.
30. Зарождение почвы.

Модуль 2

31. Примитивный профиль.
32. Слаборазвитый профиль.
33. Нормальный профиль.
34. Зрелый профиль.
35. Моногенетичность почвенного профиля.
36. Двучленный почвенный профиль.
37. Недифференцированный почвенный профиль.
38. Полигенетичность почвенного профиля.
39. Дифференцированный почвенный профиль.
40. Понятие о зональной почве или климатическом климаксе.
41. Развитие понятия о зональной почве.
42. Понятие об интразональной почве или местном климаксе.
43. Развитие понятия об интразональной почве.
44. Деградация климаксовой растительности и почв.
45. Характерное время разных почвенных признаков.
46. Характерное время разных почвенных горизонтов.
47. Абсолютный возраст аллювиальных почв.
48. Почвы, формирующиеся в течение одного и того же отрезка времени, но в разных условиях
49. Почвы, формирующиеся в условиях более высокого биоклиматического потенциала.
50. Почвы, формирующиеся в условиях более холодного и сухого климата.
51. Возраст отложений и время заселения растительностью.
52. Палинология.
53. Археологические данные.
54. Интегрирование во времени процесса, скорость которого известна.
55. Радиоуглеродный метод.
56. Реконструкция изменений почвообразования по данным палеогеографии об изменениях природной среды (климата, биоты, топографии).
57. Почвообразование в геологической истории Земли.
58. Вероятные судьбы почв и кор выветривания в реальных геологических обстановках.
59. Соотношение современных и унаследованных признаков в почвах разных климатических и геологогеоморфологических областей.
60. Изменения природных условий по данным изучения палеопочв

Темы рефератов

1. Понятие о зональной почве или климатическом климаксе.
2. Развитие понятия о зональной почве.
3. Понятие об интразональной почве или местном климаксе.
4. Развитие понятия об интразональной почве.
5. Поверхностные оболочки Земли и место почвы среди.
6. Почва и кора выветривания как биокосные.

7. Педогенез как поведение почвенной системы во времени - основные понятия.
8. Саморазвитие и эволюция почв, типы эволюции, их география.
9. Полигенетичность и моногенетичность почв.
10. Антропо-техногенный этап эволюции голоценовой педосферы.
11. Эволюция почв на карбонатных породах.
12. Онтогенез почв.
13. Филогенез почв.

Примерные тестовые задания для итоговой аттестации

1. Главная биологическая причина утраты водопрочной структуры:

1. быстрое разложение растительных остатков
2. развитие анаэробных условий в почве
3. минерализация клеящей части гумуса

2. Таксономическая единица, которой соответствует ведущий почвообразовательный процесс (или ведущие процессы):

1. тип
2. подтип
3. род
4. вид
5. разновидность
6. разряд

3. Элементарный почвенный ареал – это территория

1. с однотипным почвенным покровом
2. с набором почв, сходных по своим свойствам
3. представленная одним почвенным разрядом

4. Причины образования почвенных комплексов:

1. особенности мезорельефа
2. особенности микрорельефа
3. смена почвообразующих пород

5. Проявление почвенной зональности в горах

1. широтная зональность
2. вертикальная зональность

6. Тип водного режима, характерный для подзолообразовательного процесса:

1. промывной
2. непромывной
3. выпотной

7. Глубина залегания грунтовых вод под автоморфными (степными) солонцами:

1. глубже 6 м
2. 3 – 6 м
3. не глубже 3 м

8. Самомелиорация солонцов:

1. один из способов гипсования
2. использование кальция, содержащегося в самой почве, путем глубокой вспашки
3. влагонакопление для рассолонцевания

9. Функции климатического фактора

1. — территория
2. — тепло
3. — осадки

10. Функции рельефа

1. — тепло
2. — почва
3. — перераспределять
4. — влага

11. Функции растительности

1. — источник
2. — первичный
3. — вещество
4. — органический
5. — почва

12. Группа микроорганизмов, играющая главную роль в образовании гуминовых кислот:

1. грибы
2. актиномицеты
3. бактерии

13. Значение анаэробных условий в превращении органических веществ в почве:

1. являются необходимым условием торфообразования
2. являются условием функционирования анаэробных микроорганизмов
3. резко замедляют разложение органического материала в почве

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 70% и промежуточного контроля - 30%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 5 баллов,
- участие на практических занятиях - 25 баллов,
- выполнение лабораторных заданий - 30 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ – 10 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 10 баллов,
- письменная контрольная работа - 10 баллов,
- тестирование - 10 баллов.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) адрес сайта курса

1. ЭБС IPRbooks <https://www.iprbookshop.ru/>
2. Российская научно-электронная библиотека: <https://www.elibrari.ru/>
3. Классификация почв России - <http://soils.narod.ru/>

б) Основная литература:

1. Добровольский, Всеволод Всеволодович. География почв с основами почвоведения: [4-е изд., перераб. и доп.]. - М. : ВЛАДОС, 2001. - 384 с. : ил. ISBN 5-691-00204-X: 180-00.
2. Геннадиев, Александр Николаевич. География почв с основами почвоведения: - М.: Высшая школа, 2005. - 461 с. ISBN 5-06-004792-X : 350-00.
3. Вальков, В.Ф., Штомпель Ю. А., Тюльпанов В. И.. Почвоведение (почвы Северного Кавказа) - Краснодар : Совет. Кубань, 2002. - 723 с., 1 л. ил. - ISBN 5-7221-0504-X. http://нэб.пф/catalog/000199_000009_000973525

в) Дополнительная литература:

1. Почвоведение / учебно-методическое пособие. - Новосибирск : ИЦ «Золотой колос», 2014. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=2781872>.
- Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
4. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

<http://www.ecosystema.ru/08nature/soil> – раздел сайта «Экосистема» о почвах России, приводится их описание и особенности полевых исследований.
<http://geoman.ru/books/item/f00/s00/z0000034/st000.shtml> - электронная версия книги Л.О. Карпачевского «Зеркало ландшафта».
<http://mir-map.ru/440150.html> – почвенная карта России в электронном виде.
Классификация почв России - <http://soils.narod.ru/>
Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com> 8.

<http://soil.msu.ru> – сайт факультета почвоведения МГУ им. М.В.Ломоносова – крупнейшего в России учебного и научного центра по почвоведению.

www.soil-museum.ru – официальный сайт Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева в Санкт-Петербурге

<http://www.soil-science.ru> – сайт о почвоведении от В.В. Докучаева до современности.

<http://www.ecosystema.ru/08nature/soil> – раздел сайта «Экосистема» о почвах России, приводится их описание и особенности полевых исследований.

<http://geoman.ru/books/item/f00/s00/z0000034/st000.shtml> - электронная версия книги Л.О. Карпачевского «Зеркало ландшафта».

<http://mir-map.ru/440150.html> – почвенная карта России в электронном виде.

Классификация почв России - <http://soils.narod.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студент может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

1. Систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2. Добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;

3. Выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности юриста;

4. Сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

5. Периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области информатики;

6. Проведение собственных научных и практических исследований по одной или нескольким актуальным проблемам в области информатики;

7. Разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;

8. Подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ.

Бакалавры направления 021900.62 «Почвоведение» осуществляют изучение дисциплины «Генезис и эволюция почв» как на аудиторных занятиях, так и самостоятельно.

Целью самостоятельной работы студента является углубление и закрепления знаний и навыков по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов включает ознакомление с теоретическими положениями и практическими заданиями учебного методического материала по дисциплине. Изучаются учебные материалы, указанные в качестве основной и дополнительной литературы. При подготовке рефератов и докладов, а также самостоятельном изучении отдельных тем используются актуальные публикации по выбранному направлению.

Целью семинарских и практических занятий является закрепление знаний и навыков по наиболее сложным вопросам, темам, разделам учебной дисциплины. Для этого на семинарских и практических занятиях решаются следующие задачи:

- закрепление знаний самостоятельной работы с учебной литературой;
- расширение и углубление представлений студентов по наиболее актуальным теоретическим и практическим проблемам;
- формирование и развитие практических навыков и умений, необходимых для будущей профессиональной деятельности;
- осуществление контроля за качеством усвоения студентами учебной программы.

Подготовку к семинару или практическому занятию лучше начинать сразу же после постановки задач по данной теме на семинаре или консультации преподавателя. Для этого необходимо изучить план семинара (практического занятия), содержание основных учебных вопросов, выносимых для обсуждения, а также список рекомендованной литературы и дополнительные задания, которые могут быть даны преподавателем.

Самостоятельное исследование студента может быть также осуществлено при подготовке докладов и рефератов. Данную работу можно представить в следующей последовательности:

- проконсультироваться у преподавателя по содержанию предстоящего исследования, реферата, доклада (выступления), списку литературы, которую лучше использовать для их подготовки;
- составить план исследования;

- подобрать рекомендованную литературу;
- изучить литературу, сгруппировать материал и составить подробный план реферата, доклада (выступления);
- написать полный текст и на его основе подготовить реферат. Для того, чтобы реферат и доклад по нему получились интересными и имели успех, в них следует учесть: а) конкретное теоретическое содержание рассматриваемых вопросов, их связь с жизнью страны, практикой профессиональной деятельности; б) логику и доказательность высказываемых суждений и предложений, их остроту и злободневность; в) конкретные примеры из сферы профессиональной или учебной деятельности; г) обобщающие выводы по всему содержанию сделанного доклада с выходом на будущую профессию студентов. В зависимости от сложности исследуемого вопроса и инициативы студента объем реферата может быть от 5 страниц и более. Для выступления с докладом 5–10 минут;
- продумать методику представления доклада. Обязательным условием является свободное владение материалом и не зачитывание его с листа. Рекомендуется применять технические средства обучения (проектор).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины "Генезис и эволюция почв" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью 25 человек, которая состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из:

мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 25 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения.