Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Факультет Почвоведения

УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана П.В. Красильников /_____ /

«___» _____20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки (специальность):

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) ОПОП:

Земельные ресурсы и функционирование почв

Форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией факультета почвоведения (протокол №_____, дата _____)

Москва 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение программы бакалавриата.

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 28 декабря 2020 года (протокол № 7).

1. **Место дисциплины в структуре ОПОП:** вариативная часть, модуль профессиональный, обязательна для освоения

2. **Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:**
для успешного освоения дисциплины необходимо освоение следующих дисциплин базовой части
Геология
Основы почвоведения
Почвоведение
География почв
Химия почв
Учение о почвенных свойствах и процессах,
и следующих дисциплин вариативной части:
Минералогия

3. **Планируемые результаты обучения в результате освоения дисциплины, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников:**

Компетенции выпускников (коды)	**Индикаторы (показатели) достижения компетенций**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине, сопряженные с компетенциями**
Б-СПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания о глобальной и региональной организации почвенного покрова, о земельных ресурсах, как основе продовольственной безопасности, об экологических и экономических основах управления земельными ресурсами, о правовых основах оценки и охраны почв и земель.	Б-СПК-1.1 Применяет знания о составе и структуре почв и почвенного покрова на разных масштабных уровнях исследований	***Знать*** основные закономерности дифференциации вещества в земной коре, специфику процессов выветривания в разных климатических и литологических условиях, перечень и основные свойства почвообразующих пород на территории РФ ***Уметь*** излагать и критически анализировать базовую информацию в области литологического направления в почвоведении ***Владеть*** навыками оценки роли почвообразующих пород в почвообразовании и эволюции почв ***Иметь опыт*** составления характеристики почвообразующих пород для почв района исследования

4. **Объем дисциплины:** 2 з.е.**,** в том числе 36 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 36 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

5. **Формат обучения: очная** *(отметить, если дисциплина или часть ее реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)*

6. **Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам, с указанием отведенного на них количества академических часов, и виды учебных занятий**:

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины / форма текущей аттестации	**Всего (часы)**	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)					**Самостоятельная работа обучающегося**		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (семинары)	Занятия семинарского типа (лабораторные)	Занятия семинарского типа (практические)	**Всего**	Анализ учебной и научной литературы	Подготовка рефератов и докладов	**Всего**
Раздел 1. Горная порода как фактор почвообразования	8	4				4	4		4
Тема 1.1. Глобальные процессы дифференциации вещества	4	2				2	2		2
Тема 1.2. Коры выветривания. Роль горных пород в почвообразовании.	4	2				2	2		2
Раздел 2. История формирования и возраст горных пород	14	8				8	4	2	6
Тема 2.1. Хроностратиграфическая шкала. Методы определения возраста	4	2				2	2		2

горных пород									
Тема 2.2. История формирования основных почвообразующих пород дочетвертичного возраста на территории РФ	4	2				2		2	2
Тема 2.3. Понятие литогенеза. Особенности литогенеза в четвертичном периоде на территории Европейской части РФ, Западной и Восточной Сибири	6	4				4	2		2
Раздел 3. Породообразуюшие минералы.	8	4				4	4		4
Тема 3.1. Минералы гипогенные и гипергенные	4	2				2	2		2
Тема 3.2. Высокодисперсные минералы	4	2				2	2		2
Форма текущей аттестации по разделам 1-3 –	Контрольные работы								
Раздел 4. Характеристика основных типов пород	40	20				20		20	20

Тема 4.1. Магматические породы	4	2				2		2	2
Тема 4.2. Метаморфические породы	4	2				2		2	2
Тема 4.3. Осадочные породы. Учение об эпигенезе осадочных пород	4	2				2		2	2
Тема 4.4. Ледниковые и водно-ледниковые породы	4	2				2		2	2
Тема 4.5. Лессы и лессовидные суглинки	4	2				2		2	2
Тема 4.6. Глины как почвообразующие породы	4	2				2		2	2
Тема 4.7. Пески различного происхождения как почвообразующая порода	4	2				2		2	2
Тема 4.8. Вулканогенно-обломочные породы	4	2				2		2	2
Тема 4.9. Криогенно преобразованные породы	4	2				2		2	2
Тема 4.10. Особенности почвообразования на несиликатных породах	4	2			2			2	2
Форма текущей аттестации по разделу 4	Контрольные работы, рефераты, доклады								

–			
Промежуточная аттестация_____ *(указывается форма проведения)*	*экзамен*		2
Итого:	**72**	**36 (36 – лекции)**	**36**

Подробное содержание разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Горная порода как фактор почвообразования.

Тема 1.1. Роль горных пород в почвообразовании. Роль горной породы как фактора почвообразования. Понятие о материнской и подстилающей породах. Методы, задачи и области применения знаний по литологии и минералогии почв. Взаимосвязь с почвоведением, петрографией, минералогией, грунтоведением, экологией. Основные этапы становления литологического направления в почвоведении как самостоятельной научной дисциплины. Представления В.В. Докучаева, К.Д. Глинки, С.А. Захарова, Б.Б. Полынова, Н.М. Страхова и других классиков отечественного естествознания о соотношении между горной породой и другими факторами почвообразования.

Тема 1.2. Глобальные процессы дифференциации вещества. Строение Земли, дифференциация вещественного состава ее оболочек. Строение и состав земной коры. Понятие о глобальном круговороте веществ в земной коре. Разновозрастные циклы.

Тема 1.3. Коры выветривания. Типы выветривания. Б.Б. Полынов о фазах развития коры выветривания. Процессы преобразования вещества и энергии в коре. Классификация кор выветривания. Древние коры выветривания. Географическая распространенность кор выветривания.

Задания и темы для самостоятельной работы по разделу 1: провести анализ литературы по особенностям строения и состава кор выветривания и почв в различных природных зонах, выявить отличия древних и современных кор выветривания.

Раздел 2. История формирования и возраст горных пород.

Тема 2.1. Хроностратиграфическая шкала. Методы определения возраста горных пород. Современная хроностратиграфическая шкала. Основные геологические события архея, протерозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Древнейшие породы на Земле. Методы относительной (хроностратиграфические, фракционирование стабильных изотопов, литолого-седиментационные) и абсолютной геохронологии (дозиметрические, изотопной хронологии).

Тема 2.2. История формирования основных почвообразующих пород дочетвертичного возраста на территории РФ. Состав и возраст почвообразующих пород в горных системах: Кавказ, Хибины, Урал, Алтай, Саяны, плато Путорана и Анабарское плато, Верхоянский хребет и хребет Черского.

Породы протерозойского возраста в Заонежье, ордовикские известняки Ижорской возвышенности в Ленинградской области, породы пермского периода в Пермском крае: история формирования, состав и влияние на почвообразование.

Тема 2.3. Понятие литогенеза. Особенности литогенеза в четвертичном периоде на территории Европейской части РФ, Западной и Восточной Сибири. Определение понятия «литогенез». Стадии литогенеза по Н.М. Страхову. Типы литогенеза. Нивальный, гумидный, аридный и вулканогенно-осадочный литогенез и криолитогенез: особенности гипергенеза, седиментогенеза и диагенеза. Особенности литогенеза в Европейской части РФ – история покровных оледенений, характеристика литогенеза в перигляциальных областях, основные трансгрессии и регрессии Каспийского моря. Особенности литогенеза в Западной Сибири: распространением покровных оледенений, особенностями стока талых вод (подпруживание ледником, формирование озер-болот), в северной части - эвстатические поднятия уровня Мирового океана в позднеледниковое и послеледниковое время, криогенез в голоцене. Особенности литогенеза в Восточной Сибири: слабое развитие ледниковых покровов (в основном, горно-долинное оледенение), преобладание делювиальные, коллювиальные, десерпционные, солифлюкционные отложения, криолитогенез.

Задания и темы для самостоятельной работы по разделу 2: проанализировать карту основных почвообразующих пород территории РФ (см. список Ресурсного обеспечения курса), определить преобладающие генетические типы отложений и их возраст, найти минимум 3 территории с наиболее древними почвообразующими породами

(дочетвертичного возраста), найти данные наиболее близко расположенных к ним геологических разрезов и выписать порядок залегания слоев в разрезе и их возраст. По литературным данным найти наиболее свежие сведения о стратиграфии четвертичных отложений на севере Западной Сибири, на Чукотке, на юге Западной Сибири, в Самарской области, в Прикаспийской низменности. Определить с использованием геологических карт и карты четвертичных образований генезис и возраст почвообразующей породы в населенном пункте, откуда студент родом.

Раздел 3. Породообразуюшие минералы.

Тема 3.1. Минералы крупных фракций почв. Понятие о минералах, как составной части пород. Принципы классификации. Типы структур минералов. Процессы минералообразования. Схема Боуэна. Изоморфизм и полиморфизм минералов. Генерации и парагенезис минералов. Типоморфные признаки. Отдельные представители классов минералов. Подробная характеристика минералов, распространенных в почвах: оксидов, гидроксидов, силикатов. Процессы выветривания первичных минералов. Ряд устойчивости Голдича.

Тема 3.2. Высокодисперсные минералы. Принципы классификации и структурные типы. Основные элементы строения кристаллических решеток. Характеристика основных групп глинистых минералов. Свойства и трансформационные изменения глинистых минералов. Влияние отдельных групп высокодисперсных минералов на свойства почв. Методы анализа состава и строения глинистых минералов.

Задания и темы для самостоятельной работы по разделу 3: по литературным данным составить перечень основных методов минералогического анализа крупной и тонкой фракции почв, охарактеризовать кратко принципы методов и ограничения в их использовании.

Раздел 4. Характеристика основных типов пород.

Тема 4.1. Магматические горные породы. Классификация магматических пород. Химический, минералогический состав. Особенности формирования элювия различных магматических пород. Почвообразование на элювии магматических пород в разных биоклиматических зонах.

Тема 4.2. Метаморфические породы. Классификация метаморфических пород. Состав и выветривание метаморфических пород. Особенности почвообразования в различных биоклиматических зонах.

Тема 4.3. Осадочные породы. Понятие о стратисфере – осадочной оболочке Земли. Классификация осадочных пород. Характеристика рыхлых и сцементированных обломочных пород, химических и биохимических пород: генезис, состав, свойства различных групп осадочных пород. Генетические типы отложений континентального осадочного комплекса. **Учение об эпигенезе осадочных пород.** Схема литогенеза по Н.М. Страхову. Стадиальный и наложенный эпигенез осадочных пород. Породообразующие минералы и их преобразование в эпигенезе.

Тема 4.4. Ледниковые и водно-ледниковые породы. Материковые оледенения. Характеристика главных типов отложений. Их возраст, границы, минералогический состав. Гипотезы образования двучленных отложений. Минералы главных типов ледниковых отложений Русской равнины. Особенности почвообразования на ледниковых отложениях.

Тема 4.5. Лессы и лессовидные суглинки. Характеристика лессов и лессовидных суглинков. Гипотезы генезиса, возраст, границы распространения, минералогический состав в различных минералогических провинциях. Гипотеза о формировании просадочности лессов по В.Т. Трофимову. Особенности почвообразования на лессах.

Тема 4.6. Глины как почвообразующие породы. Классификация глин по составу: каолинитовые, монтмориллонитовые, полимиктовые и особенности почвообразования на каждом типе в зависимости от природной зоны. Глины дочетвертичного возраста – древние коры выветривания и продукты их переотложения: скифские, майкопские глины.

Характеристика сыртовых, шоколадных, звонцовых и ленточных глин как почвообразующей породы (минералогический состав, физические и химические свойства, влияние на почвообразование).

Тема 4.7. Пески различного происхождения как почвообразующая порода. Классификация песков по генетическому типу. Минералогический состав песков в зависимости от минералогической провинции. Особенности песков как почвообразующей породы. Характеристика почв на песках в тайге, лесостепи, степи и полупустыне.

Тема 4.8. Вулканогенно-обломочные породы. Генетические типы вулканогенных и вулканогенно-осадочных образований (Фролов, 1981). Структуры вулканокластических пород в зависимости от величины обломков и агрегатного состояния. Характеристики вулканического стекла. Классификация и номенклатура вулканогенных обломочных пород: вулканокластические, вулканогенно-осадочные. Типы извержений и состав лав и вулканитов. Особенности выветривания вулканических пеплов в различных климатических условиях. Особенности почвообразования на вулканогенно-обломочных отложениях.

Тема 4.9. Криогенно преобразованные породы. Формулировка А.И. Поповым (1967) основные особенности криолитогенеза как зонального типа литогенеза. Процессы криогенного выветривания как направляющие гипергенеза. Особенности преобразования минералов при криогенном выветривании. Ряд устойчивости наиболее распространенных минералов к криогенному выветриванию. Коэффициента Криогенной Контрастности (ККК) по В.Н. Конищеву (1981) и его использование для диагностики участия криогенных процессов в формировании пород и почв. Особенности педогенеза на многолетнемерзлых породах. Роль льдистой мерзлоты и льда как породообразующего минерала в почвообразовании.

Тема 4.10. Особенности почвообразования на несиликатных породах. Почвообразование на элювии известняков. Источник мелкозема элювия известняков. Гипотезы формирования красноцветных кор выветривания и почв на известняках в субтропическом климате. Эволюция почв на плотных карбонатных породах в зависимости от климатических условий. Особенности почвообразования на элювии гипсов. Особенности трансформации минеральной массы, микроморфологические признаки соотношения физической дезинтеграции и биохимического растворения гипса.

Задания и темы для самостоятельной работы по разделу 4: провести подбор и критический анализ литературы по свойствам, генезису и возрасту почвообразующей породы для почв из вашей выпускной квалификационной работы и для наиболее интересной вам почвообразующей породы, предварительно обосновав этот интерес.

7.**Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине**:

7.1. **Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля:**

Примерный перечень вопросов для **контрольных работ**:

Контрольная работа по разделу 1.

1. Какая разница между кислыми и основными породами?
2. Сколько лет планете Земля?
3. Какие осадочные породы Вы знаете?
4. Чем отличается почва от коры выветривания?
5. Сформулируйте правило Оддо-Харкинса.
6. Назовите по 2 элемента, преобладающих в каждой из основных оболочек Земли.
7. Каково отличие литосферы и педосферы по элементному составу?

8. Являются ли составляющие глобальный круговорот веществ процессы полностью обратимыми? Почему?
9. Является ли делювий корой выветривания по мнению Б.Б. Полынова?
10. Перечислите типы осадочных пород по генезису.
11. Дайте определение коры выветривания по Ферсману.
12. Какие зоны выделяются в коре выветривания?
13. Перечислите особенности условий формирования новейшей коры выветривания.
14. Что такое коэффициент водной миграции по Перельману? (написать формулу, расшифровать)

Контрольная работа по разделу 2.

1. Назовите эпохи оледенений на Русской равнине и их временнЫе границы.
2. Назовите сибирский аналог московскому и днепровскому оледенениям.
3. Было ли покрыто ледником междуречье Лены и Оленька 210 тыс. лет назад?
4. А Каспийское море в это время находилось в стадии трансгресии или регрессии? Как называется эта стадия?
5. Перечислите основные методы определения абсолютного и относительного возраста пород.
6. Охарактеризуйте принцип уран-свинцового метода датирования.
7. Расшифруйте аббревиатуры ИК-ОСЛ и ЭПР. Кратко охарактеризуйте эти методы.
8. Дайте определение понятию «литогенез»
9. Перечислите основные стадии литогенеза по Н.М. Страхову
10. Каковы особенности литогенеза в аридных условиях?
11. Где находятся выходы наиболее древних пород на территории РФ?
12. Какого возраста и происхождения почвообразующие породы плато Путорана?

Контрольная работа по разделу 3.

1. Каким методом определяют рудные минералы, содержащиеся в крупной фракции почв?
2. Назовите общие свойства мафических минералов
3. К какой группе и подклассу минералов относится цоизит?
4. Перечислите основные отличия мусковита от биотита-флогопита
5. Что такое эффект кольцевого экранирования и для чего он используется?
6. Охарактеризуйте кратко метод определения различных полевых шпатов в иммерсионных средах
7. Назовите группы высокодисперсных минералов.
8. Какие свойства почв определяются высокодисперсными минералами?
9. Каковы принципы кристаллохимической классификации глинистых минералов?
10. Что такое «гильгаи»?
11. Что такое палыгорскит и сепиолит?
12. Каков минералогический состав илистой фракции лессовидных суглинков?
13. Из каких минералов состоит гранит?

Контрольная работа по разделу 4.

1. Что такое лессы?
2. Что такое «едомы»?
3. Где распространены и чем характеризуются сыртовые глины?
4. Каков наиболее вероятный генезис сыртовых глин?
5. Перечислите склоновые отложения.

6. Что такое десерпционные отложения?
7. Перечислите минералогические провинции покровных четвертичных отложений Восточно-Европейской равнины.
8. Какие почвообразующие породы преобладают на Москворецко-Окской равнине и какого возраста?
9. Что такое кварц-полевошпатовый коэффициент?
10. Как по минералогическому составу отличаются отложения московского возраста от днепровского?
11. Перечислите особенности минералогического состава отложений Кольско-Карельской минералогической провинции.
12. Перечислите литологические диагностические признаки лёсса.
13. Перечислите свойства лёсса (морфологические и химические).
14. Назовите гипотезы генезиса лессовых пород.
15. Каковы особенности микростроения лёсса?
16. Какие минералы преобладают в илистой фракции лёсса?
17. Встречаются ли лёссы в Забайкалье?
18. Каковы механизмы формирования просадочности лёссов?
19. В чем отличия между полимиктовыми и мономинеральными песками по составу?
20. Глинистые почвообразующие породы какого происхождения наиболее распространены на территории РФ?

Темы рефератов: характеристика пород, на которых сформированы исследуемые в выпускной квалификационной работе почвы. Примеры:
- Почвообразующие породы склоновых и пойменных пространств УОПЭЦ Чашниково.
- Почвообразующие породы Звенигородской биостанции им. С.Н. Скадовского.
- Почвообразующие породы Московской области.
- Глины триаса как почвообразующие породы Костромской области.
- Почвообразование на сыртовых глинах в Саратовском Заволжье.
- Гипсоносные отложения Архангельской области как почвообразующая порода.
- Покровный суглинок как почвообразующая порода в лизиметрах МГУ.
- Почвообразующие породы на территории Ботанического сада МГУ.

План реферата:
1. Тема курсовой работы.
2. Исследуемые почвы.
3. Характеристика региона исследований.
4. Тип почвообразующей породы.
5. Возраст почвообразующей породы.
6. Генезис (полигенезис) почвообразующей породы.
7. Гранулометрический состав почвообразующей породы.
8. Основные породообразующие минералы.
9. Высокодисперсные и глинистые минералы.
10. Степень выветрелости минералов.
11. В какой степени основные свойства почвы являются унаследованными от почвообразующей породы.
12. Словарь петрографических и минералогических терминов. В словарь включаются все геологические термины, которые используются в реферате.

13. Список используемой литературы.

Темы докладов: характеристика наиболее интересных для вас почвообразующих пород на территории РФ.

План характеристики:

1. Тип почвообразующей породы.
2. Возраст почвообразующей породы.
3. Генезис (полигенезис) почвообразующей породы.
4. Гранулометрический состав почвообразующей породы.
5. Основные породообразующие минералы.
6. Высокодисперсные и глинистые минералы.
7. Степень выветрелости минералов.
8. Особенности почвообразовния на данной породе. В какой степени основные свойства почвы являются унаследованными от почвообразующей породы.

Примеры:

- Красноцветные глины Пермского края как почвообразующая порода.
- Звонцовые глины как почвообразующая порода
- Каолинитовые глины как почвообразующая порода.
- Почвообразование на шоколадных глинах в Саратовском Заволжье.
- Гипсоносные отложения Архангельской области как почвообразующая порода.
- Особенности почвообразования на двучленных отложениях на западе Московской области.
- Характеристика твердой основы эпифитных почв.

7.2. **Типовые контрольные вопросы, задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации:**

1. Строение и состав оболочек Земли.
2. Международная стратиграфическая шкала. Основные геологические события различных эр.
3. Международная стратиграфическая шкала. Методы определения возраста горных пород
4. Классификация горных пород.
5. Понятие «литогенез». Стадии литогенеза
6. Коры выветривания древние и современные. Особенности состава и формирования.
7. Строение кор выветривания. Его особенности в разных природных зонах.
8. Особенности миграции и накопления элементов в литосфере, корах выветривания и почвах.
9. Эндогенные процессы минералоообразования. Основные эндогенные минералы
10. Метаморфические процессы минералообразования. Основные минералы метамофического происхождения.
11. Экзогенные процессы минералообразования. Основные экзогенные минералы.
12. Понятие парагенетической ассоциации. Примеры парагенетических ассоциаций кислых, основных, ультраосновных магматических горных пород.
13. Понятие парагенетической ассоциации. Примеры парагенетических ассоциаций пегматитов, скарнов и регионально-метаморфических пород.
14. Высокодисперсные минералы: группы, особенности, влияние на свойства почв.
15. Особенности литогенеза в четвертичном периоде на Русской равнине.
16. Особенности литогенеза в четвертичном периоде в Прикаспийской низменности.

17. Особенности литогенеза в четвертичном периоде в Западно-Сибирской низменности.
18. Особенности литогенеза в четвертичном периоде в Восточной Сибири.
19. Генезис, минералогический состав, физические и химические свойства моренных отложений. Их распространение на территории РФ и особенности почвообразования на них.
20. Генезис, минералогический состав, физические и химические свойства флювиогляциальных отложений. Их распространение на территории РФ и особенности почвообразования на них.
21. Генезис, минералогический состав, физические и химические свойства лимногляциальных отложений. Их распространение на территории РФ и особенности почвообразования на них.
22. Генезис, минералогический состав, физические и химические свойства покровных суглинков (бескарбонатных). Их распространение на территории РФ и особенности почвообразования на них.
23. Генезис, минералогический состав, физические и химические свойства лессов. Их распространение на территории РФ и особенности почвообразования на них.
24. Генезис, минералогический состав, физические и химические свойства несиликатных (гипсовых и карбонатно-кальциевых) отложений. Их распространение на территории РФ и особенности почвообразования на них.
25. Генезис, минералогический состав, физические и химические свойства крупных массивов аллювиальных и озерных отложений. Их распространение на территории РФ и особенности почвообразования на них.
26. Генезис, возраст, минералогический состав, физические и химические свойства морских отложений юга Европейской части РФ. Особенности почвообразования на них.
27. Генезис, минералогический состав, физические и химические свойства вулканогенных отложений. Их распространение на территории РФ и особенности почвообразования на них.
28. Генезис, строение, состав, свойства и распространение на территории РФ отложений дочетвертичного возраста как почвообразующей породы.
29. Генезис, возраст, состав и свойства почвообразующих пород почв, исследуемых вами в квалификационной работе. Особенности почвообразования на них (обсуждение реферата).

8. **Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине:**

В таблице представлена шкала оценивания результатов обучения по дисциплине. Уровень знаний обучающегося оценивается на "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценка "отлично" выставляется, если обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания, умения и навыки их практического использования. Оценка "хорошо" ставится, если при демонстрации знаний, умений и навыков студент допускает отдельные неточности (пробелы, ошибочные действия) непринципиального характера. При несистематических знаниях, демонстрации отдельных (но принципиально значимых навыков) и затруднениях в демонстрации других навыков выставляется оценка «удовлетворительно». Оценка "неудовлетворительно" ставится, если знания и умения фрагментарны, а навыки отсутствуют.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине				
Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	**2**	**3**	**4**	**5**
Знания *(виды оценочных средств: письменные опросы и контрольные работы)*	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения *(виды оценочных средств: написание рефератов на заданную тему)*	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) *(виды оценочных средств: написание реферата и защита его в виде доклада)*	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

9. **Ресурсное обеспечение:**

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Иванов В.В., Силёва Т.М. Первичные минералы ледниковых почвообразующих пород Русской равнины. – Москва: МАКС Пресс, 2005.
2. Самойлова Е.М. Почвообразующие породы. – М: Изд-во МГУ, 1991
3. Сергеева Э.И. Эпигенез осадочных пород. - СПб: СПб ГУ, 2004.
4. Соколова Т.А., Дронова Т.Я., Толпешта И.И. Глинистые минералы в почвах. Тула: Гриф и К, 2005
5. Страхов Н.М. Проблемы современного и древнего осадочного процесса : в 2 т - Рос.акад.наук, Геол.ин-т. - М. : Наука, 2008.
6. Трегуб А.И. Геоморфология и четвертичная геология : учеб. пособие для вузов. / А. И. Трегуб, А. А. Старухин. - М. : Юрайт, 2020. – 177 с.

Дополнительная литература:

1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников СИ. Кутровский М.А. Почвообразование на известняках и мергелях. Ростов н/Д: ЗАО. «Ростиздат», 2007. 198 с.
2. Васильева Н.Н. Минералогия и петрография. - Издание: ЮУГГПУ, Челябинск, 2017 г., 233 стр.
3. Гагарина Э.И. Литологический фактор почвообразования на примере северо-запада Русской равнины. – СПб: СПб ГУ, 2004.

4. Добровольский В.В. Гипергенез и коры выветривания : избр.тр.. : Т.1. / В.В. Добровольский ; отв. ред. Н.С. Касимов ; [Моск.пед.гос.ун-т]. - М.: Науч. мир, 2007. – 508 с.
5. Ковда В.А. Биогеохимические циклы в природе и их нарушение человеком. – Москва: Наука, 1976.
6. Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта: Учеб.пособие для студентов вузов. - М.: Астрея-2000, 1999. - 762 с.
7. Свиточ А.А. Большой Каспий: строение и история развития / А. А. Свиточ ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак.. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2014. – 270 с.
8. Спиридонова И.А - Почвообразование и выветривание на плотных гипсах в бореальной зоне: пространственно-временные закономерности. Автореф. канд. дисс. – 2007
9. Трофимов В.Т. Генезис просадочности лёссовых пород. - М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1999. 271 с.

- Перечень лицензионного программного обеспечения
- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. КАРТА четвертичных образований территории РФ (Web-представление создано с использованием ArcGis API for JavaScript) http://arcgisportal.vsegei.ru/portal/apps/webappviewer/index.html?id=15974bcda12249678b9b078aa32b8d86
2. https://soil-db.ru/map

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости):

www.vsegei.ru/ru/info/quaternary-2500/
http://www.stratigraphy.org/
https://soil-db.ru/soilatlas

- Описание материально-технической базы

А. Помещения
– лекционная аудитория, оборудованная оргтехникой (проектор, компьютер, выход в Интернет)
Б. Оборудование: мультимедийный проектор, компьютер
В. Иные материалы: наглядный демонстрационный материал - образцы пород и минералов для самостоятельного изучения из коллекций кафедры общего почвоведения.

10. **Язык преподавания:**
русский
11. **Преподаватель (преподаватели):**
Смирнова Ирина Евгеньевна
Доцент
Кандидат биологических наук
Без ученого звания

12. **Разработчики программы:**
Смирнова Ирина Евгеньевна
Доцент

Кандидат биологических наук
Без ученого звания

13. **Краткая аннотация дисциплины:**

Учебный курс знакомит студентов с основными закономерностями дифференциации вещества в земной коре, спецификой процессов литогенеза в разных климатических условиях и влиянием особенностей почвообразующих пород на педогенез. Курс формирует представления о характере распространения, возрасте, генезисе и основных свойствах почвообразующих пород на территории РФ. В ходе изучения курса студенты осваивают умение излагать и критически анализировать базовую информацию в области литологического направления в почвоведении, овладевают навыками оценки роли почвообразующих пород в почвообразовании и эволюции почв, получают опыт составления характеристики почвообразующих пород для целей почвенных исследований.