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:
НЕОДНОРОДНОСТЬ ПОЧВЕННЫХ ТЕЛ

Уровень высшего образования:
Магистратура

Направление подготовки (специальность):
06.04.02 Почвоведение

Направленность (профиль) ОПОП:
Агрохимия и агроэкология

Форма обучения: очная

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

Москва 2021

На обратной стороне титула:

Рабочая программа дисциплины «Неоднородность почвенных тел» разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 06.04.02. Почвоведение программы магистратуры

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

1. **Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина входит в вариативную часть ОПОП и является дисциплиной по выбору.

2. **Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:** для освоения дисциплины необходимы базовые знания, полученные в бакалавриате по дисциплинам: иностранный язык (английский), учение о почвенных свойствах и процессах, физика почв, химия почв, математическая статистика, экология, модуль «Почвоведение», модуль «Науки о почве».

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**
М-СПК-3 Способен оценивать почву с позиции ее неоднородности на различных уровнях иерархической и функциональной организации в разных экосистемах; готов к применению инновационных, экологически безопасных технологий использования почв в ландшафтах высокой плотности жизни и напряженной экологической обстановки. **М-СПК-5** Способен использовать знания фундаментальных основ почвоведения, агрохимии, принципов рационального природопользования для формирования проблематики задач научного исследования, проектированию мероприятий по	**М-СПК-3.1** Оценивает почву с позиции ее неоднородности на различных уровнях иерархической и функциональной организации в разных экосистемах; готов к применению инновационных, экологически безопасных технологий использования почв в ландшафтах высокой плотности жизни и напряженной экологической обстановки. **М-СПК-5.1** Использует знания фундаментальных основ почвоведения, агрохимии, принципов рационального природопользования для формирования проблематики задач научного исследования, проектированию мероприятий по охране, мониторингу и восстановлению почв, разработки технологий нового поколения, не вызывающих ухудшения состояния почв, деградацию компонентов окружающей среды и обеспечивающих реализацию природно-ресурсного потенциала территорий.	***Знать:*** - определение понятия «однородность-неоднородность» почв, - что такое первичная и вторичная неоднородность - причины и факторы возникновения неоднородностей, - связь различных неоднородностей с сукцессионными явлениями, - специфику зависимости пестрополья от неоднородности почв. ***Уметь:*** - в полевых условиях различать вторичные неоднородности различного генезиса, - организовать полевые исследования по изучению неоднородностей. ***Владеть:*** - методами изучения неоднородностей различного генезиса. ***Иметь опыт деятельности:*** в планировании проведения почвенных обследований по изучению различных неоднородностей почв и мониторинга территорий.

охране, мониторингу и восстановлению почв, разработки технологий нового поколения, не вызывающих ухудшения состояния почв, деградацию компонентов окружающей среды и обеспечивающих реализацию природно-ресурсного потенциала территорий.		

4. **Объем дисциплины** 2 з.е.**,** в том числе 20 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 52 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

5. **Формат обучения** очный (с применением 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**	Написание рефератов		**Всего**
Раздел 1. Общие вопросы и понятия.	18	2	6			8	9		9
Раздел 2. Генезис неоднородностей почв.	36	6	12			18	18		18
Раздел 3. Неоднородность почв и педосукцессии.	18	2	8			10	9		9
Форма текущей аттестации по разделу									
Промежуточная аттестация зачет		*экзамен*							
Итого:	72	36					36		

Подробное содержание разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Общие вопросы и понятия.

Тема 1. Введение. История вопроса, определение неоднородности и однородности почв.

Тема 2. Методологические аспекты идентификации, учета, развития и взаимодействия неоднородностей различного генезиса.

Тема 3. Объекты исследования и методы изучения неоднородности почв.

Раздел 2. Генезис неоднородностей почв.

Тема 1. Концепция первичной и вторичной неоднородности почв. Причины и факторы формирования неоднородностей (литогенные и педогенные; природные и антропогенные).

Тема 2. Эрозионные и педотурбационные процессы различного происхождения, приводящие к неоднородности почв (зоо- и фитопедотурбации, криотурбации и др.)

Тема 3. Роль рельефа, его микро- и наноформ в создании и развитии неоднородностей.

Тема 4. Особенности проявления и функционирования неоднородностей в условиях различных биогеоценозов.

Тема 5. Неоднородность почв и пестрополье.

Тема 6. Моделирование неоднородности почв в полевом опыте.

Раздел 3. Неоднородность почв и педосукцессии.

Тема 1. Современные представления о почвенных сукцессиях (макро-, мезо- и микросукцессии).

Тема 2. Взаимосвязь между явлением неоднородности почвенных тел и сукцессионными процессами.

Тема 3. Специфика современного почвообразования с учетом постоянно действующего фактора неоднородности почвенного пространства (гетерохронность и полицикличность почв).

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

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

1. Определение неоднородности почв. Что такое однородность почв. Связь между этими понятиями.
2. Представления о почвенном пространстве и почвенных телах.
3. Методологические и методические аспекты изучения неоднородности почв. Объекты исследования.
4. Учение о структуре почвенного покрова (СПП). Основные отличия в подходах и методах оценки неоднородности почв с позиции СПП от декларируемых принципов.
5. Концепция первичной и вторичной неоднородности почв.
6. Схема факторов и причин первичной и вторичной неоднородности почв.
7. Схема современных факторов и причин вторичной неоднородности почв.
8. Что такое зональность почв с позиции их неоднородности.
9. Литогенные и педогенные факторы неоднородности почв.
10. Природные и антропогенные причины возникновения неоднородностей почв.
11. Рельеф и роль его различных форм в создании и развитии неоднородностей почв.
12. Роль эрозионных процессов в формировании специфических форм неоднородностей почв.
13. Особенности проявления неоднородности почв в условиях различных биогеоценозов.
14. Агроценозы и специфика возникновения неоднородностей на различных стадиях освоения и окультуривания почв. Однородная неоднородность.

15. Развитие почвенных неоднородностей в условиях залежных земель.

16. Лесные биогеоценозы и фитопедотурбационные процессы.

17. Ветровальные почвенные комплексы, масштабы и сущность процесса вывала деревьев.

18. Зоопедотурбации как фактор неоднородности почв.

19. Что такое пестрополье. «Полезная и неполезная» неоднородность почв.

20. Неоднородность почв в полевом модельном опыте.

21. Определение понятия «почвенные сукцессии», отличия от растительных или экологических сукцессий.

22. Почвенные сукцессии – форма существования неоднородностей почв одного генезиса.

23. Специфика и разнонаправленность регенерации почвенного профиля после различного рода нарушений.

24. Гетерохронность и полицикличность почв, как проявление постоянно действующего механизма вывода почв из состояния равновесия.

25. Суть триады – неоднородность почв - педосукцессии - экологическая устойчивость почв.

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

При проведении экзамена используются те же вопросы, что были ранее использованы для проведения текущего контроля с помощью тестирования. Вопросы из разных тем объединяются в билет.

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: устные*	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические

и письменные опросы				знания
Умения *виды оценочных средств: написание и защита 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: выполнение и защита курсовой работы*	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
  Дмитриев Е.А. Закономерности пространственной неоднородности состава и свойств почв. Москва. МГУ. 1983.
  Самсонова В.П. Пространственная изменчивость почвенных свойств: на примере дерново-подзолистых почв. Москва. ЛКИ. 2008.
  Басевич В.Ф. Неоднородность подзолистых почв в биогеоценозах южной тайги. Москва. МГУ. 2011.
  Скворцова Е.Б., Уланова Н.Г., Басевич В.Ф. Экологическая роль ветровалов. Москва. Лесная промышленность. 1983.
  Васенев И.И. Почвенные сукцессии. Москва. 2008.
  Басевич В.Ф. Почвенные сукцессии и их связь с неоднородностью подзолистых почв. Вестник Московского Университета, серия 17, почвоведение. 2011. №3.
  ***Ссылка на портал научной библиотеки МГУ* - https://nbmgu.ru /**
- Перечень лицензионного программного обеспечения
  Windows, Microsoft Office
- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
  http://www.ecosystema.ru
  http://ru.wikipedia.org

- Описание материально-технической базы

10. **Язык преподавания:** русский

11. **Преподаватель (преподаватели):**
ФИО Басевич Виктор Францевич
Должность доцент

Ученая степень доктор биологических наук (присвоена решением диссертационного совета при МГУ им. М.В. Ломоносова от 20 декабря 2011 г.)
Ученое звание доцент по специальности «Агропочвоведение, агрофизика» (присвоено решением ВАК от 04.02.2005 г.)

12. **Разработчики программы:**

ФИО Басевич Виктор Францевич
Должность доцент
Ученая степень доктор биологических наук (присвоена решением диссертационного совета при МГУ им. М.В. Ломоносова от 20 декабря 2011 г.)
Ученое звание доцент по специальности «Агропочвоведение, агрофизика» (присвоено решением ВАК от 04.02.2005 г.

13. **Краткая аннотация дисциплины:**

Курс читается в 3 семестре магистрам 2-го года обучения кафедры общего земледелия и агроэкологии после прослушивания основных и специальных курсов в области почвоведения, агрохимии, земледелия, биологии, экологии. Информация, изложенная в курсе, дает новые знания о неоднородности почв и ее роли в формировании современных представлений о генезисе и функционировании почвенных систем. Разбираются общие понятия и определения, происхождение и методы изучения неоднородностей, роль различных факторов в их возникновении. Рассматривается концепция первичной и вторичной неоднородности почвенных тел, проявляющейся на всех уровнях организации почвенного пространства и определяющейся соответственно палео- и ценотическими механизмами формирования.