

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

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И ЛУГОВОДСТВО В ДОЛИНАХ И ДЕЛЬТАХ РЕК

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

Рабочая программа дисциплины «Рекультивация земель» 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 обязательной для освоения.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия: для освоения дисциплины необходимы базовые знания, полученные в бакалавриате по дисциплинам: иностранный язык (английский), ботаника, учение о почвенных свойствах и процессах, русский язык и культура речи, безопасность жизнедеятельности, общая химия, аналитическая химия, органическая химия, математическая статистика, экология, ботаника с основами геоботаники. 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	М-СПК-3 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.	Знать: а) вклад российских ученых в развитие луговодства и земледелие в долинах и дельтах рек; б) строение речных долин и дельт; в) диагностику, классификацию и эволюцию почв речных долин и дельт; д) типологию земель как основу рационального использования почв и лугов; е) методы освоения пойм и дельт. Понимать: multifunctional роль речных долин и дельт России. Уметь: составить почвенные карты, карты типов земель, рекомендации по рациональному использованию почвенного и растительного покрова речных долин и дельт в земледелии и луговодстве. Уметь организовать камеральное и полевое картографирование почв и лугов речных долин и дельт на основе аэрокосмических методов Иметь опыт деятельности по организации научных исследований в полевых и лабораторных условиях.

4. Объем дисциплины 2 з.е., в том числе 24 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем, 48 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

5. Формат обучения очный

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 <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (семинары)	Занятия семинарского типа (лабораторные)	Занятия семинарского типа (практические)	Всего	Подготовка докладов, рефератов, анализ литературы	Тестирование	Всего
Раздел I. Общие сведения о почвах и растительности речных долин и дельт	36	8			4	12	16	8	24
Раздел II. Земледелие и луговое хозяйство в долинах и дельтах рек	26	2	8			10	10	6	16
Раздел III. Многофункциональная роль речных долин и дельт России	10	2				2	6	2	8
Форма текущей аттестации по разделу – тестирование									
Промежуточная аттестация	экзамен								
Итого:	72	24					48		

Подробное содержание разделов и тем дисциплины:

Раздел I. Общие сведения о почвах и растительности речных долин и дельт.

Тема 1 Почвы пойм и дельт — природные модели для понимания эволюции почвенного покрова равнинных водораздельных территорий. История земледелия в долинах рек Нила, Тигра и Евфрата, Инда и Ганга, Амударьи и Сырдарьи, Хуанхэ и Янцзы.

Для самостоятельной работы: Основополагающие работы по исследованию почв и лугов долин и дельт рек (В.А. Ковда, В.И. Шраг, Ф.Р. Зайдельман, Л.И. Кораблева, Г.В. Добровольский, Т.А. Работнов).

Тема 2. Особенности земледелия и луговодства в долинах и дельтах рек. Современное состояние пойменных и дельтовых экосистем России. Земельные и растительные ресурсы речных долин и дельт. Площади затопленных территорий в результате создания ГЭС в долинах крупных равнинных рек (каскад ГЭС на Волге, плотины на Каме, Оби, Енисее и др.).

Тема 3. Строение речных долин и дельт.

Для самостоятельной работы: Учение о роли аккумулятивно-эрозионной деятельности реки (Е.В. Шанцер, Н.И. Маккавеев, И.В. Попов, Р.С. Чалов, А.В. Чернов).

Тема 4. Эколого-географические особенности формирования почв и почвенного покрова пойм и дельт. Поемность и аллювиальность. Аллохтонные и автохтонные паводки. Классификация пойм по длительности затопления по В.И. Шрагу. Характеристика рельефа поверхности флювиального и нефлювиального генезиса. Состав, сложение, закономерности формирования аллювиальной толщи, скорость накопления наилка. Мощность наилка в зависимости от высоты и продолжительности паводка. Характер прорастания растений в различных частях поймы в зависимости от мощности наилка. Специфика синлитогенного почвообразования. Зонально-региональные особенности пойменных и дельтовых почв.

Тема 5. Типология пойм — основа землепользования в долинах рек.

Для самостоятельной работы: Типы пойм по Р.А. Еленевскому: а) неразвитая пойма (надморенная, надкоренная, древнеозерно-торфяная, озерно-плавневая, лиманная, горная или галечниковая); б) развитая пойма (обвалованно-равнинная, возвышенно равнинная, сегментно-гривистая, пониженная суглинисто-глинистая, останцово-гривистая, островная и др.). Дельтовая пойма, плавневая пойма, старodelьтовая пойма. Учение о типологии пойм в трудах академика РАН Г.В. Добровольского и его учеников.

Тема 6. Диагностика и классификация естественных и антропогенно измененных аллювиальных почв.

Практическая работа: Преимущества применения методов морфоаналитической и биологической диагностики для оценки слабодифференцированных на генетические горизонты почв пойм и дельт. Морфологическая и микроморфологическая диагностика элементарных почвенных процессов. Проблемы классификации аллювиальных почв.

Раздел II. Земледелие и луговодство в долинах и дельтах рек.

Тема 7. Первичная биологическая продуктивность почв пойм и дельт.

Для самостоятельной работы: Способы мелиорации пойм и дельт (поверхностное и коренное улучшение, влагозарядковый полив, осушительно-оросительные мелиорации, лиманное орошение и др.).

Тема 8. Выбор участков поймы и дельты с наиболее благоприятными экологическими и почвенными условиями для выращивания сельскохозяйственных культур.

Для самостоятельной работы: Особенности подготовки почвы под посевы (основная обработка почв с оборотом пласта, предпосевная обработка доминатором, нарезка гребней, междурядная послепосевная или послепосадочная обработка). Уход за растениями (борьба с сорными растениями, защита от вредителей и болезней).

Тема 9. Севообороты. Чередование культур в севооборотах. Овощные и овощекормовые севообороты. Интенсивные технологии производства овощей (предприятия «Большевик», «Малино», «Озеры», «Сосновка» и др.). Голландская технология выращивания овощей на пойменных землях. Биологизированные технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

Тема 10. Рисосеяние в дельтах рек. Создание чеков для выращивания риса. Предшественники. Уход за посевами. Профилактические мероприятия по предотвращению засоления почв. Проблемы при уборке урожая.

Бахчеводство. Экологические особенности выращивания бахчевых культур на пойменных землях.

Тема 11. Луговое хозяйство в долинах и дельтах рек. История лугового хозяйства в России. Основные задачи лугового хозяйства. Хозяйственные группы кормовых трав (злаки, бобовые, разнотравье, осоки). Поймы рек — основная природная кормовая база животноводства. Экология древесной, кустарниковой и травянистой растительности в поймах и дельтах, их почвоохранное значение. Лесная защита почв пойм и дельт. Видовой состав и питательная ценность луговых трав. Пастбищная дигрессия и вырождение пойменных лугов. Мероприятия по улучшению сенокосов и пастбищ. Создание долговременных орошаемых пастбищ на надпойменных террасах. Загонная пастьба скота. Кормопроизводство. Охрана и рациональное использование пойм и дельт.

Раздел III. Многофункциональная роль речных долин и дельт России.

Тема 12. Значение речных пойм и дельт как биологических и геохимических барьеров на пути стока элементов питания растений и элементов-загрязнителей в моря и океаны. Земледелие, луговое хозяйство, лесное хозяйство, пчеловодство, воспроизводство рыбных запасов и пушнины, охотничьи угодья, места сбора ягод и лекарственных растений.

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

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

Вклад В.Р. Вильямса в учение о поймах

Роль геологических факторов в поймообразовании

Нефлювиальные формы рельефа поймы

Экосистемы речных пойм

Русловые процессы и их роль в формировании поймы

Классификация поемности по В.И. Шрагу

Вклад В.А. Ковды в учение о поймах

Фазы гидрологического режима поймы по Н.И. Маккавееву

Нефлювиальные факторы поймообразования

Вклад Е.В. Шанцера в учение о поймах

Пойменный процесс

Градации выраженности пойменного рельефа

Вклад В.И. Шрага в учение о поймах

Определение поймы. Что относится к поймам?

Флювиальные факторы поймообразования. Флювиальные формы рельефа.

Направления использования пойменных пространств

Аллювиальный процесс

Что такое пойменный массив?

Агроэкосистемы пойм

Гидрологический режим рек как фактор поймообразования

Геоморфологические области поймы

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

Поемность и аллювиальность. Классификация пойм по длительности затопления (по В.И. Шрагу).

Типология пойм как основа землепользования в долинах рек. Типы пойм по Р.А. Еленевскому.

Понятие плодородия. Факторы, влияющие на плодородие.

Способы мелиорации пойм и дельт (поверхностное и коренное улучшение, влагозарядковый полив, осушение-орошение, лиманное орошение и др.)

Особенности подготовки почвы (основная обработка, предпосевная обработка, междурядная послепосевная или послепосадочная обработка). Уход за растениями (борьба с сорняками, вредителями и болезнями).

Интенсивные технологии производства овощей (голландская технология выращивания овощей на пойменных землях). Адаптивно-ландшафтное, «точное земледелие (precision agriculture)» или «координатное земледелие» (в США, Нидерландах, Австралии и др. странах).

Рисосеяние в дельтах рек. Уход за посевами. Профилактические мероприятия, предупреждающие засоление почв. Проблемы при уборке урожая.

Экологические особенности выращивания бахчевых растений. Технология производства бахчевых культур.

Создание базы данных и ГИС-технологии по оценке современного состояния речных долин и дельт России. Соотношение леса, луга и пашни в поймах и дельтах рек различных природных зон.

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) не принципиального 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 соответствующ ие виды оценочных средств	2	3	4	5
Знания: письменный тест	Отсутствие знаний: правильные ответы даны на 5 или менее вопросов из 10	Фрагментарные знания: правильные ответы даны на 6–7 вопросов из 10	Общие, но не структурированн ые знания: правильные ответы даны на 8– 9 вопросов из 10	Сформированные систематические знания: правильные ответы даны на 10 вопросов из 10
Умения: подготовка докладов и рефератов	Отсутствие умений: не подготовлен ни один доклад или реферат	В целом успешное, но не систематическое умение: подготовлено и успешно представлено не менее 1 реферата	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиальн ого характера): подготовлено и успешно представлено не менее 1 реферата и 1 доклада	Успешное и систематическое умение: подготовлено и успешно представлено не менее 2 рефератов и 1 доклада

9. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Аветов Н.А. Балабко П.Н. Типология пойм. Развитие взглядов и современное состояние проблемы // Почвоведение, 1994, № 9, с. 22 – 27.
2. Александровский А.Л. Этапы и скорость развития почв в поймах рек центра Русской равнины // Почвоведение, 2004, № 11, с. 1285 – 1295.
3. Александровский А.Л., Гласко М.П. Взаимодействие аллювиальных и почвообразовательных процессов на разных этапах формирования пойм равнинных рек в голоцене (на примере рек центральной части восточно-европейской равнины) // Геоморфология, 2014, №4, с. 3 - 17.
4. Александровский А.Л., Ершова Е.Г., Пономаренко Е.В., Кренке Н.А., Скрипкин В.В. Природно-антропогенные изменения почв и среды в

- пойме Москвы-реки в голоцене: педогенные, пыльцевые и антракологические маркеры // Почвоведение, 2018, № 6, с. 1-15.
5. Балабко П.Н. Микроморфологическая диагностика пойменных почв (на примере Средней Оби). Автореф. канд. дисс., М., 1975, 32 с.
 6. Балабко П.Н. Микроморфология, диагностика и рациональное использование пойменных почв Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин. Автореф. докт. дисс., М., 1991, 47 с.
 7. Балабко П.Н., Аветов Н.А., Севастьянова Н.А. Почвенный покров пойменных массивов долины реки Оки в пределах Рязанской Мещеры // Вестн. Моск. ун-та, сер. почв., 1997, № 1, с 32 – 35.
 8. Балабко П.Н., Байбеков Р.Ф., Снег А.А., Орлова Н.В., Ракипов Н.Г. Деградация аллювиальных почв долины р. Оки при интенсивном сельскохозяйственном использовании // Земледелие. 2018, № 7. С. 12–15. DOI: 10.24411/0044-3913-2018-10703.
 9. Балабко П.Н., Белоцветова О.Ю. Особенности генезиса пойменных луговых почв Деснинского полесья // Научн. докл. высш. школы, биологические науки. 1990, № 11, с. 152 – 159.
 10. Барышников Н.Б. Морфология, гидрология и гидравлика пойм. Л., Гидрометеиздат, 1984, 280 с.
 11. Вильямс В.Р. Собрание сочинений. В 12 т. М.: Сельхозгиз, 1949. — Т. 1. -440 с.; 1950. -Т. 5.-624 с.
 12. Вильямс В.Р. Почвоведение. Собрание сочинений в 12-ти т., т. 5. 1950, 624 с.
 13. Гурова Т.А. Состав и свойства аллювиальных почв речных долин центра Восточно-Европейской равнины и экологическая оценка их природных кормовых угодий. Автореф. дисс. кбн. М., 2009, 23 с.
 14. Добровольский Г.В. Почвы речных пойм центра Русской равнины. М., МГУ, 2005, 293 с.
 15. Классификация и диагностика почв России. Авторы и составители: Л.Л. Шишов, В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова. – Смоленск, Ойкумена, 2004. – 342 с.
 16. Классификация и диагностика почв СССР. Составители: В.В.Егоров, В.М. Фридланд, Е.Н. Иванова и др. М., Колос, 1977, 224 с.
 17. Кораблева Л.И. Плодородие, агрохимические свойства и удобрение пойменных почв Нечерноземной зоны. М., 1969, 278 с.
 18. Петров И.Б. Обь-Иртышская пойма (типизация и качественная оценка земель). Изд-во «Наука», Сиб. отд., Новосибирск, 1979, 136 с.
 19. Полевой определитель почв России. М., 2008, 182 с.

Дополнительная учебная литература:

20. Алисов М.С., Гольцов А.А., Клыков П.П., Кораблева Л.И., Федоренко И.Д., Россошанская В.А., Черкасов С.А. Совхоз «Большевик» - крупнейшая фабрика овощей. М., Сельхозиздат, 1963, 304 с.
21. Балабко П.Н. Кузьменко И.Т., Гурова Т.А. Почвы и растительный покров поймы долины р. Оки и пути их рационального использования

- // Изучение природы бассейна р. Оки. Тезисы докладов Межрегиональной научно-практической конференции «Река Ока - третье тысячелетие», Калуга, 2001.
22. Балабко П.Н., Локалина Т.В., Снег А.А. Современное состояние пойменных лугов долин рек Центральной России // Материалы Международной научно-практической конференции «Экология биосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования», Астрахань, 20-25 авг. 2007 г. Астрахань, 2007. - С. 183-186.
23. Балабко П.Н., Снег А.А., Хуснетдинова Т.И. Динамика использования почв речных долин России за историческое время // Агроэкологическое состояние и перспективы использования земель России, выбывших из активного сельскохозяйственного оборота. Материалы Всероссийской научной конференции 13-14 мая 2008 г. Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии. - Москва. - 2008. - С. 253-256.
24. Зайдельман Ф.Р. Гидрологический режим почв Нечерноземной зоны. Л., Гидрометеиздат, 1985, 328 с.
25. Зайдельман Ф.Р. Современные проблемы мелиорации почв и пути их решения // Почвоведение, 1994, № 11, с. 16 – 23.
26. Зайдельман Ф.Р. Гидрологический фактор антропогенной деградации почв и меры ее предупреждения // Почвоведение, 2000, № 10, с. 1272 – 1284.
27. Работнов Т.А. Луговедение. М., изд. МГУ, 1984, 320 с.
28. Работнов Т.А. Экология луговых трав. М., изд. МГУ, 1985, 176 с.
29. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М., Сельхозгиз, 1938.
30. Тюрюканов А.Н. О происхождении зернистой и тонкослоистой структуры пойменных почв // Доклады АН СССР. 1957, т. 116, № 2, с. 297 – 300.
31. Тюрюканов А.Н. Наблюдения за поведением дождевых червей в пойменных почвах р. Москвы в период паводка // Сб. научно-студенческих работ, биология и почвоведение. Изд-во МГУ, 1957.
32. Тюрюканов А.Н. О происхождении и взаимосвязях зернистой и слоистой пойм // Научные доклады высшей школы. Биологические науки. 1958, № 3, с. 169 – 172.
33. Чернов А.В. О типизациях и классификациях речных пойм и пойменных процессов // Пойма и пойменные процессы. Межвузовский сборник. Под редакцией проф. Н.Б. Барышникова и проф. Р.С. Чалова. СПб.: изд-во РГГМУ. 2006. - 136 с., с. 12-30.
34. Шанцер Е.В. Аллювий равнинных рек умеренного пояса и его значение для познания закономерностей строения и формирования аллювиальных свит. Труды Ин-та геол. наук, М., 1951, т. 155, 360 с.
35. Шраг В.И. Опыт классификации пойменных почв // Почвоведение, 1953, № 11, с. 64 - 84.
36. Шраг В.И. Пойменные почвы, их мелиорация и сельскохозяйственное использование. М., Россельхозиздат, 1969, 271 с.

- Перечень лицензионного программного обеспечения
 - Windows, Microsoft Office
- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
 - нет
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
 - <https://vk.com/geolibrary>
 - <http://www.ecosystema.ru>
 - <http://ru.wikipedia.org>
- Описание материально-технической базы
 - аудитория, оборудованная оргтехникой (проектор, ноутбук)

10. Язык преподавания: русский

11. Преподаватель (преподаватели):

Снег Анна Арнольдовна

Должность: Инженер 1 кат.

Ученая степень: кандидат биологических наук (присуждена 08.12.2020 г. ДС МГУ 03.05)

Ученое звание - нет

12. Разработчики программы:

Балабко Петр Николаевич

Должность: заведующий кафедрой общего земледелия и агроэкологии

Ученая степень: доктор биологических наук; 1992 г.

Ученое звание: профессор по специальности Почвоведение; 1995 г.

Снег Анна Арнольдовна

Должность: Инженер 1 кат.

Ученая степень: кандидат биологических наук; 2020 г.

Ученое звание - нет

13. Краткая аннотация дисциплины:

Основы курса - детальное изучение генезиса аллювиальных почв долин и дельт рек, их диагностика, классификация и эволюция, рациональное использование и охрана. Необходимость курса обусловлена развитием орошаемого земледелия, растениеводства и животноводства на этих густонаселенных территориях. Особое внимание уделено многофункциональной роли экосистем речных долин и дельт.