

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:**

**Основы адаптивно-ландшафтного землепользования, ландшафтного планирования и  
проектирования агроландшафтов**

**Уровень высшего образования:**

*Магистратура*

**Направление подготовки (специальность):**

*06.04.02 Почвоведение*

**Направленность (профиль) ОПОП:**

**Физика, мелиорация и эрозия почв**

**Форма обучения: очная**

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

Москва 2022

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 06.04.02 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: вариативная часть

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

геология, геоморфология, учение о рельефе, почвоведение, физика почв, картография почв, география почв

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

<b>Компетенции выпускников (коды)</b>	<b>Индикаторы (показатели) достижения компетенций</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, сопряженные с компетенциями</b>
<b>М-СПК-1</b> Способен решать вопросы рационального природопользования, охраны почв и почвенно-ландшафтного проектирования, используя знания специализированных разделов физики, мелиорации, эрозии и охраны почв, основ смежных дисциплин	<b>М-СПК-1.2</b> Решает вопросы почвенно-ландшафтного проектирования, используя знания специализированных разделов физики, мелиорации, эрозии и охраны почв, основ смежных дисциплин	Знать основные принципы адаптации землепользования к агроэкологическим условиям.  Уметь определять организационно-производственную структуру агрохозяйства, состава, количества и размера производственных подразделений  Владеть навыками проектирования севооборотов и полевой инфраструктуры  Иметь опыт подбора и размещения сельскохозяйственных культур с использованием ГИС-технологий
<b>М-СПК-4</b> Способен проводить почвенно-агрофизические и почвенно-мелиоративные изыскания, эколого-экономическую оценку деградации почв и земель, проектирование почвозащитных мероприятий, используя современные методы математической и статистической	<b>М-СПК-4.1</b> Проводит почвенно-агрофизические и почвенно-мелиоративные изыскания, используя современные методы математической и статистической обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, проведения прогнозных расчетов, составления тематических карт состояния почвенного покрова	Знать принципы проектирования адаптивно-ландшафтных систем землепользования (АЛСЗ) на переувлажненных землях  Уметь определять динамику роста оврагов путем сопоставления аэроснимков изучаемой территории, сделанных в разные годы Владеть навыками рисовки топографической карты-схемы по дешифрируемому одиночному снимку с использованием двух

<p>обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, проведения прогнозных расчетов, составления тематических карт состояния почвенного покрова</p>		<p>стереопар.</p> <p>Иметь опыт составления картосхем загрязненности почв с использованием различных методов интерполяции и программных комплексов ГИС</p>
	<p><b>М-СПК-4.3</b></p> <p>Проводит проектирование почвозащитных мероприятий, используя современные методы математической и статистической обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, проведения прогнозных расчетов, составления тематических карт состояния почвенного покрова</p>	<p>Знать схемы проектирования почвозащитных мероприятий в АЛСЗ</p> <p>Уметь применять методы математической и статистической обработки полевых данных при разработке АЛСЗ</p> <p>Владеть навыками разработки АЛСЗ в различных биоклиматических зонах с использованием полевых и лабораторных данных</p> <p>Иметь опыт подбора сельскохозяйственных культур в АЛСЗ, опираясь на полевые и лабораторные данные</p>
<p><b>М-СПК-5</b></p> <p>Способен применять на практике, при проведении земельно-оценочных работ и планировании землепользования, основные положения концепции устойчивого землепользования, понимание взаимосвязей целей устойчивого развития и повышения условий жизнеобеспечения с задачами сохранения почвенно-земельных ресурсов и</p>	<p><b>М-СПК-5.1</b></p> <p>Применяет на практике, при проведении земельно-оценочных работ и планировании землепользования, основные положения концепции устойчивого землепользования, понимание взаимосвязей целей устойчивого развития и повышения условий жизнеобеспечения с задачами сохранения почвенно-земельных ресурсов и основными проблемами их деградации</p>	<p>Знать основные принципы земельно-оценочной деятельности для разработки АЛСЗ</p> <p>Уметь применять концепцию устойчивого землепользования при формировании основных компонентов АЛСЗ в различных биоклиматических условиях</p> <p>Владеть навыками экономической оценки земель для оптимизации землепользования</p> <p>Иметь опыт проектирования АЛСЗ, опираясь на концепцию устойчивого</p>

основными проблемами их деградации.		землепользования
-------------------------------------	--	------------------

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

5. **Формат обучения** лекции и семинары.

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	Подготовка докладов	Анализ литературы, выполнение заданий	Всего
Раздел 1. Введение. Значение проблем адаптивно-ландшафтного землепользования, ландшафтного планирования и проектирования агроландшафтов. Формирование теоретической базы указанных научных направлений в России.	18	3	3			6	4	8	12
Раздел 2. Основные принципы адаптации землепользования к	18	3	3			6	4	8	12

<p><b>агроэкологическим условиям.</b>  <b>Ландшафтная адаптация землепользования.</b>  <b>Дифференциация земледелия с учетом структуры, агроландшафтов и энергомассопереноса.</b>  <b>Адаптация к геоморфологическим, литологическим, гидрогеологическим и почвенным условиям.</b></p>									
<p><b>Раздел 3. Основное содержание проекта внутрихозяйственного землеустройства на эколого-ландшафтной основе.</b></p>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
<p>Тема 1. Обоснование спецификации производства, соотношения и структуры сельскохозяйственных угодий, определение организационно-производственной структуры хозяйства, состава, количества и размеров</p>	4	1	1			2	1	1	2

производственного подразделения.									
Тема 2. Определение организационно-производственной структуры хозяйства, состава, количества и размера производственных подразделений.	4	1				1	1	2	3
Тема 3. Подбор и размещение сельскохозяйственных культур с использованием ГИС-технологий.	6	1	1			2	1	4	5
Тема 4. Проектирование севооборотов и полевой инфраструктуры.	4		1			1	1	1	2
<b>Раздел 4. Особенности проектирования АЛСЗ для земель различных агроэкологических групп в зональном и провинциальном аспектах.</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
Тема 1. Особенности использования плакорных земель.	4	1	1			2	1	1	2
Тема 2. Проектирование АЛСЗ	4	1				1	1	2	3

на эрозионно-опасных и дефляционно-опасных землях.									
Тема 3. Проектирование АЛСЗ на переувлажненных землях	6	1	1			2	1	4	5
Тема 4. Особенности проектирования землепользования на сельскохозяйственных территориях, загрязненных радионуклидами и тяжелыми металлами.	4		1			1	1	1	2
Раздел 1–4. Форма текущей аттестации по разделам.	Проверка выполнения заданий, рефераты								
Промежуточная аттестация	<i>экзамен</i>						<i>1 - Часы на проведение промежуточной аттестации выделяются из часов самостоятельной работы обучающегося.</i>		
<b>Итого:</b>	<b>72</b>		<b>24</b>					<b>48</b>	

## **Подробное содержание разделов и тем дисциплины:**

Раздел 1. Введение. Значение проблем адаптивно-ландшафтного землепользования, ландшафтного планирования и проектирования агроландшафтов. Формирование теоретической базы указанных научных направлений в России.

Задания для самостоятельной работы:

1. Описание актуальности адаптивно-ландшафтного землепользования для Российской Федерации.
2. Разделение понятий «ландшафтное планирование агроландшафтов» и «проектирования агроландшафтов».

Раздел 2. Основные принципы адаптации землепользования к агроэкологическим условиям. Ландшафтная адаптация землепользования. Дифференциация земледелия с учетом структуры, агроландшафтов и энергомассопереноса. Адаптация к геоморфологическим, литологическим, гидрогеологическим и почвенным условиям.

Задания для самостоятельной работы:

1. Необходимость адаптации землепользования к агроэкологическим условиям.
2. Способы оценки неоднородности ландшафта.

Раздел 3. Основное содержание проекта внутрихозяйственного землеустройства на эколого-ландшафтной основе.

Тема 1. Обоснование спецификации производства, соотношения и структуры сельскохозяйственных угодий, определение организационно-производственной структуры хозяйства, состава, количества и размеров производственного подразделения.

Тема 2. Определение организационно-производственной структуры хозяйства, состава, количества и размера производственных подразделений.

Тема 3. Подбор и размещение сельскохозяйственных культур с использованием ГИС-технологий.

Тема 4. Проектирование севооборотов и полевой инфраструктуры.

Задания для самостоятельной работы:

1. ГИС-технологии, используемые в почвоведении, экологии и сельском хозяйстве.
2. Понятие организационно-производственной структуры агрохозяйства.

Раздел 4. Особенности проектирования АЛСЗ для земель различных агроэкологических групп в зональном и провинциальном аспектах.

Тема 1. Особенности использования плакорных земель.

Тема 2. Проектирование АЛСЗ на эрозионно-опасных и дефляционно-опасных землях.

Тема 3. Проектирование АЛСЗ на переувлажненных землях

Тема 4. Особенности проектирования землепользования на сельскохозяйственных территориях, загрязненных радионуклидами и тяжелыми металлами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Перечень земель, относящихся к различным агроэкологическим группам в зональном и провинциальном аспектах.
2. Влияние загрязнения почв на проектирование адаптивно-ландшафтных систем землепользования.

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

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

Рекомендуемые темы рефератов.

1. Формирование теоретической базы адаптивно-ландшафтного землепользования, ландшафтного планирования и проектирования агроландшафтов в России.
2. Основные принципы адаптации землепользования к агроэкологическим условиям.

3. Соотношение и структура сельскохозяйственных угодий, организационно-производственная структура (состав, количество и размеры производственного подразделения) в агрохозяйстве в соответствии с АЛСЗ.

4. Подбор и размещение сельскохозяйственных культур с использованием ГИС-технологий для конкретного агрохозяйства.

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

1. Комплексы противоэрозионных мероприятий в лесной, лесостепной и степной зонах и их место в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.
2. Модели водной и ветровой эрозии почв и их использование при проектировании противоэрозионных мероприятий.
3. Ландшафтное планирование в сельском хозяйстве. Особенности проектирования АЛСЗ на плакорных землях.
4. Проектирование севооборотов в соответствии с АЛСЗ.
5. Специфические особенности проектирования АЛСЗ на дефляционно-опасных землях.
6. Проектирование АЛСЗ на переувлажненных землях.
7. Особенности проектирования землепользования на сельскохозяйственных территориях, загрязненных радионуклидами и тяжелыми металлами.
8. Определение эколого-экономической эффективности адаптивно-ландшафтных систем земледелия и землепользования.
9. Опыт проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и землепользования.

### 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.

<b>ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине*</b>				
Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	2	3	4	5
<b>Знания:</b> устные и письменные опросы и контрольные работы	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
<b>Умения:</b> выполнение	Отсутствие умений	В целом успешное, но не	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое

практических контрольных заданий, написание и защита рефератов на заданную тему		систематическое умение	отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	умение
---	--	------------------------	---	--------

## 9. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. М.: КолосС, 2011. 443 с.

Кирюшин В.И. Классификация и агроэкологическая типология земель. Санкт-Петербург: Лань, 2011. 282 с.

Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. М.: Колос, 1996, 367 с.

Макаров О.А. Некоторые аспекты почвенно-ландшафтного планирования. М.: Изд-во МГУ, 2004. 98 с.

Дополнительная:

Иванов А. Л., Державин Л. М., Карпова Д. В. Методическое руководство по проектированию применения удобрений в технологиях адаптивно-ландшафтного земледелия. — Типография РАСХН Москва, 2008. — 394 с.

Иванов А. Л., Чернов О. С., Карпова Д. В. Приемы окультуривания серых лесных почв Владимирского Ополя, монография. — МГУ Москва, 2000. — 101 с.

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем – база данных рынка недвижимости различных регионов России <http://nabecar.com/research/>
- Описание материально-технической базы

А. Помещения

– лекционная аудитория на 15-20 человек;

– помещение с компьютерами и выходом в Интернет для самостоятельной работы.

Б. Оборудование:

– мультимедийный проектор, компьютер, экран, меловая доска;

В. Иные материалы:

## 10. Язык преподавания: русский

### 11. Преподаватель (преподаватели):

Макаров Олег Анатольевич

Должность заведующий кафедрой эрозии и охраны почв

Ученая степень (когда и где присуждена) доктор биологических наук, 2002, ВАК

Ученое звание (когда и кем присвоено) профессор, 2011, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Карпова Дина Вячеславовна

Должность ведущий научный сотрудник

Ученая степень (когда и где присуждена) доктор сельскохозяйственных наук, 2009, ВАК

Ученое звание (когда и кем присвоено)

### 12. Разработчики программы:

Макаров Олег Анатольевич

Должность заведующий кафедрой эрозии и охраны почв

Ученая степень (когда и где присуждена) доктор биологических наук, 2002, ВАК  
Ученое звание (когда и кем присвоено) профессор, 2011, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки  
Карпова Дина Вячеславовна  
Должность ведущий научный сотрудник  
Ученая степень (когда и где присуждена) доктор сельскохозяйственных наук, 2009, ВАК  
Ученое звание (когда и кем присвоено)

### **13. Краткая аннотация дисциплины:**

Целью дисциплины является освоение студентами качественных (экспертных) и количественных методов ландшафтного планирования, проектирования агроландшафтов на основе теории адаптивно-ландшафтного земледелия.

Курс направлен на освоение основными принципами адаптации землепользования к агроэкологическим условиям, развитие навыков проектирования севооборотов и полевой инфраструктуры, а также умения проектирования адаптивно-ландшафтных систем землепользования (АЛСЗ) на эрозионно-опасных и дефляционно-опасных землях.

Задачи дисциплины:

1) воспитание у студентов навыков в выборе необходимых методов и мероприятий для различных природных условий ландшафтного планирования и проектирования, правильном расположении их в рельефе, сочетании в оптимальные почвоохранные комплексы, в оценке почвозащитной и экологической эффективности проектируемых комплексов почвоохранных мероприятий;

2) сформировать умение разрабатывать АЛСЗ, в том числе на эрозионно-опасных и дефляционно-опасных землях.