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:

Устойчивое землепользование

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки (специальность):

06.03.02 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 2021

На обратной стороне титула:

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 20_21_ года (протокол № 7).

1. **Место дисциплины в структуре ОПОП:** относится к вариативной части

2. **Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:** физика, общая химия, органическая химия, аналитическая химия, основы почвоведения, почвоведение, геология, геоморфология.

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-2 Способен использовать в профессиональной деятельности знания о почвенно-физических процессах переноса веществ и энергии в почве, особенностях функционирования экосистем и способах снижения риска их деградации.	**Б-СПК-2.2.** Использует в профессиональной деятельности знания об особенностях функционирования экосистем и способах снижения риска их деградации.	Знать особенности функционирования агроэкосистем и способы снижения риска их деградации в условиях современного техногенеза. Уметь подобрать соответствующие способы производства экологически чистых (экологически безопасных) продуктов. Владеть навыками разработки инновационных технологий выращивания сельскохозяйственной продукции с учетом экономических и экологических факторов Иметь представление о роли сельского хозяйства в загрязнении биосферы, особенностях экологического кризиса, путях и методах сохранения биогеоценозов и агроэкосистем.

4. **Объем дисциплины** ____2_____з.е.**,** в том числе _____20_____академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, _____52_____академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. **Формат обучения** _____лекции_____*(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** ***Виды самостоятельной работы, часы***		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (семинары)	Занятия семинарского типа (лабораторные)	Занятия семинарского типа (практические)	**Всего**	**Подготовка реферата,**	**Анализ литературы, выполнение заданий**	**Всего**
Раздел 1. Проблемы глобализации. Устойчивое развитие. Устойчивое землепользование.	**18**	**6**				**6**	**6**	**10**	**16**
Тема 1. Устойчивое развитие (sustainable development). Идея устойчивого развития. Увеличение масштабов производства, воздействий интенсификации, специализации, механизации и химизации.	10	4				4	4	6	10

Тема 2. Глобальная и продовольственная ситуация; необходимость перехода к устойчивому землепользованию. Связи между социально-экономическим развитием и возможностью доступа к природным ресурсам. Противоречия между достижением устойчивости в окружающей среде и экономической или социальной устойчивости. Мировые проблемы технологического и экономического развития, реальная угроза состояния земельных ресурсов. Концепции устойчивого развития. Цели устойчивого развития	8	2				2	2	4	6
Раздел 2. Концепция перехода РФ на модель устойчивого развития: экологизация	**18**	**6**				**6**	**4**	**8**	**12**

хозяйственной деятельности; сохранение и восстановление биосферы; формирование ноосферы (1995)									
Тема 1. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы) (типы, структура, функции агроэкосистем). Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.	5	2				2	1	2	3
Тема 2. Использование ресурсов земель. Использование почвенных ресурсов, почвенно-экологичекие риски. Теория Мальтуса. Водные ресурсы. Эвтрофирование. Устойчивость агроэкосистем. Загрязнение почв и растений тяжелыми металлами.	5	2				1	1	2	3

Обеспечение долгосрочного продуктивного потенциала земель и сохранение их экологических функций.									
Тема 3. Проблемы продовольствия, осложнения за счет глобального изменения климата.	4	1				1	1	2	3
Тема 4. Показатели и индикаторы устойчивого землепользования, нуль-эмиссия, нуль-деградация. Комплексные индикаторы адаптации к изменениям климата в сельском и лесном хозяйстве.	4	1				2	1	2	3
Раздел 3. Адаптивно-ландшафтная система земледелия, проблемы становления, основные принципы.	**18**	**6**			**6**		**4**	**8**	**12**
Тема 1. Адаптивно-ландшафтная система земледелия – пионерный пример устойчивого	6	2			2		2	3	5

землепользования, экологический мониторинг земель;									
Тема 2. Территориальное (ландшафтное) планирование, землеустройство; оценка земельно-ресурсного потенциала, кадастровая оценка и инвентаризация земель; регулирование земельных отношений и рынка земель; сохранение экологических функций почв и ландшафтов, обеспечение экологической экспертизы, разработка экологических нормативов и регламентов; создание единой системы информационного обеспечения	6	2			2		1	3	4
Тема 3. Нормирование, сертификация, экономическая составляющая объектов УЗ. Регламентация антропогенных воздействий. Нормативы, лимитирующие содер-	6	2			2		1	2	3

жание токсикантов в свежей с-х продукции, допустимые остаточные концентрации (ДОК) (иногда ПДК или МДУ-максимально-допусти-мый уровень).									
Раздел 4. Примеры создания проекта по агроландшафтной системе земледелия в Белгородской, Ярославской и Владимирской областях.	**18**	**2**				**2**	**4**	**8**	**12**
Форма текущей аттестации по разделам 1 – 4: реферат	Проверка рефератов								
Промежуточная аттестация	*зачет*						1 - *Часы на проведение промежуточной аттестации выделяются из часов самостоятельной работы обучающегося.*		
Итого:	**72**	**20**					**52**		

Подробное содержание разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Проблемы глобализации. Устойчивое развитие. Устойчивое землепользование.

Тема 1. Устойчивое развитие (sustainable development). Идея устойчивого развития. Увеличение масштабов производства, воздействий интенсификации, специализации, механизации и химизации.

Тема 2. Глобальная и продовольственная ситуация; необходимость перехода к устойчивому землепользованию. Связи между социально-экономическим развитием и возможностью доступа к природным ресурсам. Противоречия между достижением устойчивости в окружающей среде и экономической или социальной устойчивости. Мировые проблемы технологического и экономического развития, реальная угроза состояния земельных ресурсов. Концепции устойчивого развития. Цели устойчивого развития

Задания для самостоятельной работы.

1. Составить эссе по оценке эффективности работы международной организации FAO.
2. Составить перечень мировых форумов , касающихся природопользования.

Раздел 2. Концепция перехода РФ на модель устойчивого развития: экологизация хозяйственной деятельности; сохранение и восстановление биосферы; формирование ноосферы (1995)

Тема 1. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы) (типы, структура, функции агроэкосистем). Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.

Тема 2. Использование ресурсов земель. Использование почвенных ресурсов, почвенно-экологичекие риски. Теория Мальтуса. Водные ресурсы. Эвтрофирование. Устойчивость агроэкосистем. Загрязнение почв и растений тяжелыми металлами. Обеспечение долгосрочного продуктивного потенциала земель и сохранение их экологических функций.

Тема 3. Проблемы продовольствия, осложнения за счет глобального изменения климата.

Тема 4. Показатели и индикаторы устойчивого землепользования, нуль-эмиссия, нуль-деградация. Комплексные индикаторы адаптации к изменениям климата в сельском и лесном хозяйстве.

Задания для самостоятельной работы.

1. Чем отличаются агроэкоситсемы и естественные биогеоценозы.
2. Обоснование действий по сокращению выбросов парниковых газов в результате обезлесения и деградации лесов
3. Особенности получения сельскохозяйственной продукции для детского питания.
4. Составить эссе по оценке эффективности работы международной организации FAO

Раздел 3. Адаптивно-ландшафтная система земледелия, проблемы становления, основные принципы.

Тема 1. Адаптивно-ландшафтная система земледелия – пионерный пример устойчивого землепользования, экологический мониторинг земель;

Тема 2. Территориальное (ландшафтное) планирование, землеустройство; оценка земельно-ресурсного потенциала, кадастровая оценка и инвентаризация земель; регулирование земельных отношений и рынка земель; сохранение экологических функций почв и ландшафтов, обеспечение экологической экспертизы, разработка экологических нормативов и регламентов;

Задания для самостоятельной работы.

1. История становления адаптивно-ландшафтной системы земледелия.

2. Создание единой системы информационного обеспечения

Тема 3. Нормирование, сертификация, экономическая составляющая объектов УЗ

Регламентация антропогенных воздействий, Нормативы, лимитирующие содержание токсикантов в свежей с-х продукции, допустимые остаточные концентрации (ДОК) (иногда ПДК или МДУ-максимально-допустимый уровень).

Задания для самостоятельной работы.

1. Трудности выращивания и производства экологически чистой и безопасной сельскохозяйственной продукции, критерии оценки.
2. Содержание международных соглашений о мониторинге водных систем.

Раздел 4. Примеры создания проекта по агроландшафтной системе земледелия в Белгородской, Ярославской и Владимирской областях.

Задания для самостоятельной работы.

1. Дайте определение точного земледелия и охарактеризуйте возможности, достоинства и недостатки применения.

Раздел 4. Становление, развитие и основные принципы Адаптивно-Ландшафтной Системы Земледелия

Задание для самостоятельной работы.

Основные подходы к классификации земель в адаптивно-ландшафтной системе земледелия (по В.И.Кирюшину)

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 Связи между социально-экономическим развитием и возможностью доступа к природным ресурсам.

2. Общемировые индикаторы нейтральной деградации земель; индикаторы, характеризующие деградацию почв России

3. Принципы устойчивого землепользования. Проблемы реализации в современных условиях.

4. Принципы классификации земель в адаптивно-ландшафтной системе земледелия.

5. Точное земледелие: возможности, достоинства и недостатки применения.

Типовые контрольные задания для проверки знаний:

1. Программные документы по устойчивому развитию общества, глобалистика.

2. Индикаторы устойчивого землепользования, деградация почв, нуль-эмиссия, нуль-деградация.

3. Проблемы преодоления кризиса в сельском хозяйстве России и особенности перехода к УЗ.

4. Адаптивно-ландшафтная система земледелия

5. Устойчивость агроэкосистем при разных системах земледелия.

6. Нормативно-правовая база УЗ и охраны окружающей среды.

7. Основные положения «Методики определения размеров ущерба от деградации почв и земель»

8. Сходства и отличия возможностей перехода к УЗ в России и за рубежом.

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

Примерный список вопросов к зачету:

1.Деградация почв, виды деградации почв, категории.

2. Определение устойчивого землепользования, основные показатели УЗ.

3. Экономические аспекты устойчивости ведения сельского хозяйства.

4. Распределение функций в системе планирования и управления развитием сельской местности.

5. Эколого-экономические предпосылки перехода к устойчивому развитию и особенности его проведения в России.

6. Программа нейтральной деградации почв, ее индикаторы.

7. Адаптивно-ландшафтный подход землеустройства в России, его преимущества.

8. Применение экономических санкций при экологических нарушениях.

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 устные и письменные опросы и контрольные работы	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения практические контрольные задания, написание и защита рефератов на	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

заданную тему				
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

«Зачет» выставляется студенту, если его знания оцениваются по шкале и критериям результатов обучения на «3», «4» и «5»; если знания оцениваются на «2» по шкале и критериям результатов обучения, студенту выставляется «незачет».

9. **Ресурсное обеспечение:**

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная

1. Глазовский Н.Ф., Гордеев А.В., Сдасюк Г.В. Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий Зарубежный опыт и проблемы России. Москва. Изд-во Товарищество научных изданий КМК. 2005
2 Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов Москва Изд-во Колос, 739с. 2010
3 Кирюшин В.И. Классификация и агроэкологическая типология земель. Санкт-Петербург: Лань, 2011. 282 с.
4 Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. М.: Колос, 1996, 367 с.
5 Макаров О.А. Некоторые аспекты почвенно-ландшафтного планирования. М.: Изд-во МГУ, 2004. 98 с.
6 Программа постановки целей Нейтральный баланс деградации земельных ресурсов. Москва. 2016, 77с. https://www.unccd.int/sites/default/files/inline-files/LDN%20TS%20Technical%20Guide_Draft_Russian.pdf

Дополнительная

1. Березко О. В. Основные факторы формирования устойчивого землепользования сельскохозяйственных организаций // Молодой ученый. – 2016. – № 6-3(110). – С. 7-10.
2. Осипов А. В. Влияние антропогенных изменений на биологическую активность почв / А. В. Осипов, Т. В. Колесниченко, О. В. Димитриенко // Globus. – 2021. – Т. 7. – № 7(64). – С. 26-29.

- Перечень лицензионного программного обеспечения
- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
- Описание материально-технической базы

Описание материально-технического обеспечения:

А. Помещения:

– аудитория для проведения лекций и семинаров, рассчитанная на стандартную группу учащихся (15-20 человек);

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

Б. Оборудование:

– мультимедийный проектор, компьютер, экран для учебной аудитории, меловая доска.

10. **Язык преподавания:** русский

11. **Преподаватель (преподаватели):**

Карпова Дина Вячеславовна
Ведущий научный сотрудник
Доктор сельскохозяйственных наук (решением ВАК Мин Обр науки РФ от 15 января 2010 1/д 43 серия ДДН, № 012326)

12. **Разработчики программы:**

Карпова Дина Вячеславовна
Ведущий научный сотрудник
Доктор сельскохозяйственных наук (решением ВАК Мин Обр науки РФ от 15 января 2010 1/д 43 серия ДДН, № 012326)

13. **Краткая аннотация дисциплины:**

В курсе рассматриваются вопросы рационального использования земельных ресурсов с учетом экологических потребностей общества в реальных условиях современных техногенных нагрузок. Устойчивое развитие общества (sustainable development) невозможно без устойчивого землепользования (SLM), без рационального использования земельных ресурсов. Одной из основных трудностей правильного, бережного использования почвенных ресурсов является деградация почв. В курсе ведется ознакомление студентов с системой показателей устойчивого природопользования. Особенности землепользования и охраны окружающей среды на разных уровнях (локальном, региональном, федеральном, глобальном). Инструменты земельной и сельскохозяйственной политики для сохранения устойчивого землепользования (УЗ), преимущества адаптивно-ландшафтной системы (в том числе точного) земледелия. Формирование нормативно-правовой базы для реализации и управления устойчивым землепользованием. Международные и межрегиональные механизмы сотрудничества и кооперации в области землепользования.