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:

ВВЕДЕНИЕ В АГРОЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

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 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 30 декабря 2020 года. (протокол №№ 1370).

1. **Место дисциплины в структуре ОПОП:** *вариативная часть ОПОП, профессиональный блок, по выбору студента*

2. **Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:**

Из блока «Общенаучный» базовой части бакалавриата
- Общая химия
- Органическая химия
- Математическая статистика
- Геология
- Ботаника с основами геоботаники
- Экология
- Математическое моделирование в почвоведении

Из блока «Общепрофессиональный» магистратуры
- Почвоведение
- Агрохимия
- Мелиорация почв
- Картография почв
- Химия почв
- География почв
- Биология почв
- Эрозия и охрана почв

Вариативная часть
- Землепользование и землеустройство

Из блока «Профессиональный» магистратуры
-Агроэкология

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-1	**М-СПК-1.1.** Применяет методологические подходы по управлению процессами в агросфере, оптимизации использования агроландшафтов, управления питанием и качеством растений в своей профессиональной деятельности	Знать: основные закономерности функционирования и основные показатели агроландшафтов природных зон и характеристики их режимов (водный, воздушный, тепловой, питательный), агроландшафтную группировку земель, внутриландшафтную дифференциацию водного и термического режима склонов и оценку потенциала земель с учетом крупномасштабной почвенной картографии,

		основные направления исследований в изучении динамики и устойчивости агроландшафтов, методы анализа результатов исследований при описании функционирования и характерных режимов ландшафтов. Понимать: принципы построения севооборотов и оптимизации структуры землепользования в соответствии с ограничениями агрогрупп земель, приемы составления карт агроэкологических групп земель с учетом крупномасштабной почвенной картографии, топографических карт и справочно-картографических материалов, методы расчета характерных пространственных и временных агроландшафтных показателей при проведении полевых опытов и в земледелии. Уметь: оценить возможности изменения направленности агроландшафтных процессов с помощью агротехнических приемов в различных природно-климатических условиях, проводить дифференциацию территории с выделением элементарных ареалов агроландшафтов, проводить выделение основных лимитирующих факторов земледелия по агрогруппам земель. Иметь опыт деятельности: в научно-исследовательской работе по проблемам агроландшафтоведения, включая навыки работы в использовании статистических приемов для оценки динамики ландшафтов и знания в

		выборе земельных участков и планировании программы полевых исследований, постановке и проведении полевых опытов. Уметь организовывать: проведение полевых исследований на основе учета динамики агроландшафтов.

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

5. **Формат обучения** очный *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 *(по учебному плану)*	Занятия семинарского типа (семинары) *(по учебному плану)*	Занятия семинарского типа (лабораторные) *(по учебному плану)*	Занятия семинарского типа (практические) *(по учебному плану)*	**Всего**	Выполнение практических заданий	Работа с литературой	**Всего**
Раздел 1. Раздел 1 Структура агроландшафтов	24	6	6	-	-	12	6	6	12
Тема 1 Предмет, объекты и методы в агроландшафтных исследованиях.	4	2	-	-	-	2	-	2	2
Тема 2 Временна́я и пространственная структура агроландшафтов	12	2	4	-	-	6	4	2	6
Тема 3 Морфологическая структура и геохимическая классификация	8	2	2	-	-	4	2	2	4

ландшафтов									
Форма текущей аттестации по разделу –	Тестирование, практические задания								
Раздел 2 Основы агроландшафтного земледелия природных зон России	28	6	8	-	-	14	8	6	14
Тема 4 Радиационный, тепловой и водный режим агроландшафтов	12	2	4	-	-	6	4	2	6
Тема 5 Агроклиматические, водные, почвенные, биологические ресурсы агроландшафтов различных природно-климатических зон страны и их связь с практикой земледелия	16	4	4	-	-	8	4	4	8
Форма текущей аттестации по разделу –	Тестирование, практические задания								
Раздел 3 Функционирование агроландшафтов и оптимизация их использования в земледелии	18	6	4	-	-	10	4	6	8
Тема 6 Лимитирующие земледелие факторы в агроландшафтах	10	2	4	-	-	6	2	2	4
Тема 7	4	2	-	-	-	2	-	2	2

Агроэкологическая группировка пахотных земель									
Тема 8 Устойчивость и динамика агроландшафтов	4	2	-	-	-	2	-	2	2
Форма текущей аттестации по разделу –	Тестирование, практические задания								
Промежуточная аттестация экзамен	2	*зачет*					2		
Итого:	72	36					36		

Подробное содержание разделов и тем дисциплины:

Раздел 1 Структура агроландшафтов

Тема 1 Предмет, объекты и методы в агроландшафтных исследованиях. Агроландшафтный и экологический подходы - понятия и определения. Концептуальные модели в изучении агроландшафтов. Взаимосвязь природных и антропогенных процессов в агроландшафте. Понятие адаптивно-ландшафтного земледелия. Современные проблемы агроландшафтного земледелия

Задания для самостоятельной работы

Миграция вещества в ландшафтах.

Ландшафтно-геохимические барьеры.

Тема 2 Временная и пространственная структура агроландшафтов

Пространственная организация ландшафта.

Ландшафтные карты: методы и способы отображения ландшафтных особенностей территории при картографическом и электронном способе записи пространственных данных

Закономерная и случайная составляющая динамики агроландшафтов

Временная структура агроландшафта, ее учет в проведении полевых исследований и в пассивных наблюдениях

Общие принципы функционирования агроландшафтов

Задания для самостоятельной работы

Система единиц ландшафтного районирования

Учет пространственной и временной структуры агроландшафта при проведении полевых опытных исследований

Агрогруппировка земель и их сравнительная оценка для возделывания сельскохозяйственных культур

Тема 3 Морфологическая структура и геохимическая классификация ландшафтов

Понятие о геохимическом подходе в классификации ландшафтов и ландшафтных звеньях

Типовые формы рельефа и их отображение на картографической основе

Склоны, их классификация, эрозионная опасность и почвозащитная организация агроландшафтов в современном земледелии

Основные гидротермические характеристики склонов и их учет в земледелии

Классификация агроландшафтов и планирование противоэрозионных мероприятий на основе форм рельефа

Задания для самостоятельной работы

Типоморфные элементы ландшафтов основных природных зон

Морфологическая структура и геохимическая классификация ландшафтов

Характеристика склонов и их пригодность для земледелия

Влияние морфологической структуры агроландшафтов на организацию территорий землепользования и севооборотов

Изучение элементарных геохимических агроландшафтов, их характеристика и особенности использования в земледелии.

Раздел 2 Основы агроландшафтного земледелия природных зон России

Тема 4 Радиационный, тепловой и водный режим агроландшафтов

Понятие о балансовых расчетах в агроландшафте

Составляющие радиационного, теплового и водного баланса различных агроэкосистем и возможности их регулирования в земледелии

Расчет урожаев по влагообеспеченности посевов

Управление почвенными свойствами в агроландшафтах: возможности и ограничения современного земледелия

Задания для самостоятельной работы

Интегральные показатели и модели, характеризующие состояние агроландшафтов

Понятие эталонного агроландшафта и система показателей для его характеристики

Тема 5 Агроклиматические, водные, почвенные, биологические ресурсы агроландшафтов различных природно-климатических зон страны и их связь с практикой земледелия

Таежно-лесная зона

Лесостепная зона

Степная зона

Сухостепная зона

Задания для самостоятельной работы

Агроклиматические, водные, почвенные, биологические ресурсы агроландшафтов для макро- и мезотерриторий

Закономерности динамики антропогенных ландшафтов России

Системы севооборотов в агроландшафтах основных природно-климатических зон России

Специализации земледелия в агроландшафтах основных природно-климатических зон России

Раздел 3 Функционирование агроландшафтов и оптимизация их использования в земледелии

Тема 6 Лимитирующие земледелие факторы в агроландшафтах

Типизация факторов по различным природным зонам и оценка их выраженности

Факторы, лимитирующие продуктивность и условия обработки почвы

Связь структуры почвенного покрова и их учет в группировке земель агроландшафтов

Задания для самостоятельной работы

Ландшафтное планирование земледельческих природно-хозяйственных систем

Выявление факторов, ограничивающих сельскохозяйственное использование агроландшафтов

Полевое и картографическое изучение контрастности почвенного покрова

Тема 7 Агроэкологическая группировка пахотных земель

Агрогенная трансформация почвенно-ландшафтных связей

Схема разделения пахотных земель на основе лимитирующих факторов и геохимической классификации ландшафтов

Оптимизация ландшафтной организации пахотной территории

Задания для самостоятельной работы

Принципы агроландшафтного устройства территории хозяйства

Агрогруппировка земель и их сравнительная оценка для возделывания сельскохозяйственных культур

Тема 8 Устойчивость и динамика агроландшафтов

Пространственная организация и экологический каркас агроландшафта

Агроландшафтный мониторинг и оценка устойчивости

Изучение взаимодействия окружающей среды и агроландшафта

Основные подходы в оценке устойчивости и динамики агроландшафтов

Моделирование как способ прогноза в развитии и устойчивости агроландшафта

Задания для самостоятельной работы

Система мероприятий по обеспечению устойчивости агроландшафтов основных природно-климатических зон стран

Нормирование антропогенной нагрузки и разработка основных направлений рационального использования агроландшафтов

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

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

Рекомендуемые темы:

1. Изучение форм и элементов рельефа в агроландшафтах и их встречаемость
2. Изучение классификации склонов, их характеристика и пригодность для земледелия
3. Изучение морфологической структуры агроландшафтов и ее влияние на организацию территорий землепользования и севооборотов
4. Изучение элементарных геохимических агроландшафтов, их характеристика и особенности использования в земледелии. Построение и анализ гипсометрических профилей
5. Изучение агроландшафтов таежно-лесной зоны (агроклиматические, водные, почвенные ресурсы, планирование земледелия
6. Изучение агроландшафтов лесостепной зоны (агроклиматические, водные, почвенные ресурсы, планирование земледелия
7. Изучение агроландшафтов степной зоны (агроклиматические, водные, почвенные ресурсы, планирование земледелия
8. Изучение агроландшафтов сухостепной зоны (агроклиматические, водные, почвенные ресурсы, планирование земледелия
9. Комплексная характеристика макротерриторий для разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Выявление факторов, ограничивающих сельскохозяйственное использование агроландшафтов
10. Комплексная характеристика мезотерриторий для разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Выявление факторов, ограничивающих сельскохозяйственное использование агроландшафтов
11. Изучение контрастности почвенного покрова
12. Ландшафтно-экологическая оценка территории и оценка устойчивости агроландшафта
13. Агрогруппировка земель и их сравнительная оценка для возделывания сельскохозяйственных культур
14. Потенциальный и действительно возможный урожай сельхозкультур в агроландшафте
15. Взаимосвязь урожая сельскохозяйственных культур и показателей почвенного плодородия

В. Примерный список тестов для проведения промежуточной аттестации.

Тестовые задания с выбором правильного ответа к **разделу 1**

«Структура агроландшафтов».

Инструкция: Обведите кружком букву правильного ответа либо все правильные ответы

1.К абиотическим геосферам не относится

а) тропосфера

б) литосфера

в) гидросфера

г) педосфера

2. Подурочище – часть ландшафтного звена, образованного

а) соседними провинциями

б) контрастными провинциями

в) соседними фациями

3. Наименьшую локальную размерность имеет
а) фация
б) провинция
в) урочище

4. К почвенным факторам, ограничивающим пригодность почв для земледелия, относятся
а) засоленность
б) недостаточное количество осадков
в) низкое содержание органического вещества
г) а, б и в
д) а и в

5.Трансэлювиальные ландшафты находятся обычно на нижних частях склонов, а элювиально-аккумулятивные – в верхних частях склонов
а) Да
б) Нет

6. В агроландшафтах варьирование агрохимических показателей внутри отдельного поля при применении единых приемов по внесению удобрений и развитию растений
а) может снижаться по сравнению с естественным ландшафтом
б) повышается по сравнению с естественным ландшафтом
в) остается неизменным

7.Единую локальную размерность имеют
а) фация, биогеоценоз
б) элементарный ландшафт, элементарная ландшафтно-геохимическая система
в) а и б

8. Влияние изменения гранулометрического состава на изменение термического режима почв агроландшафтов может быть соизмеримо с влиянием крутизны и экспозиции склона
а) Да
б) Нет

9. .Величина коэффициента эрозионной опасности выше на поперечном прямом, чем на поперечном выпуклом склоне
а) Да
б) Нет

10. Вынос элементов из элементарного ландшафта пашни ниже, чем для естественного ценоза
а) Да
б) Нет

Тестовые задания с выбором правильного ответа к **разделу 2**
Основы агроландшафтного земледелия природных зон России».

Инструкция: Обведите кружком букву правильного ответа либо все правильные ответы

1. Поверхностный сток в агроэкосистемах южно-таежной зоны уменьшен по сравнению с естественными биоценозами
а) Да
б) Нет

2. В зоне широколиственных лесов возможность переувлажнения почв падает, а засухи – возрастает по сравнению с южно-таежной зоной
а) Да
б) Нет

3.В степной зоне чередование периодов сильного иссушения и увлажнения поверхности улучшает структуру пахотного горизонта агроэкосистем
а) Да
б) Нет

4.Наибольший диапазон изменений содержания гумуса в существующих агротехнологиях возможен в агроценозах
а) южной тайги
б) лесостепной зоны
в) степной зоны

5. Пахотные горизонты какой зоны переходят при низком уровне агротехники в более северный, а при высоком – в более южный аналог?
а) южной тайги
б) степи
в) лесостепи
г) средней тайги

6. Водный режим агроценозов лесостепной зоны более контрастен, чем степной
а) Да
б) Нет

7.Зональные почвы приурочены главным образом
а) к плакорам и пологим склонам
б) к покатым участкам прямых склонов
в) к сложным склонам с чередованием выпуклых и вогнутых участков

8 .На землях с повышенными уклонами недостаточное увлажнение в сухие годы может являться лимитирующим фактором развития сельскохозяйственных растений
а) Да
б) Нет

9. Сравнительно большее содержание гумуса в выпаханных (деградированных) почвах характерно для агроценозов
а) южной тайги
б) лесостепной зоны
в) степной зоны

10. Альбедо поля в зоне южной тайги больше, чем естественной растительности
а) Да
б) Нет

Тестовые задания с выбором правильного ответа к **разделу 3**
«Функционирование агроландшафтов и оптимизация их использования в земледелии».

Инструкция: Обведите кружком букву правильного ответа либо все правильные ответы

1. С увеличением окультуренности зональные и региональные различия между почвами агроэкосистем увеличиваются
а) Да
б) Нет

2. Агроэкологические группы земель группируются по
а) сходству лимитирующих факторов и положению в ландшафте
б) сходству лимитирующих факторов и внутренней неоднородности агроэкологических условий
в) положению в ландшафте и внутренней неоднородности агроэкологических условий
г) сходству лимитирующих факторов, внутренней неоднородности агроэкологических условий и положению в ландшафте

3. Размер и конфигурация эрозионных агрогрупп земель зависит от расчлененности рельефа
а) Да
б) Нет

4. При постоянной агротехнике границы ареалов зональных, эрозионных и эрозионно-аккумулятивных агрогрупп земель изменяются в пространстве
а) Да
б) Нет

5.Эрозионные агрогруппы могут быть приурочены к нижним частям склонов, если они
а) выпуклые
б) вогнутые

6. Эрозионно-аккумулятивные агрогруппы могут расширяться на счет
а) зональных
б) эрозионных
в) полугидроморфно-эрозионных агрогрупп

7. Чем больше расчлененность рельефа, тем меньше доля переувлажнённых почв
а) Да
б) Нет

8. Расположите агрогруппы земель в соответствии с позициями в ландшафте элювиальная-транзитная-аккумулятивная:
а) Полугидроморфно-подчиненные
б) Зональные
в) Эрозионные

9.Для сельскохозяйственного использования территории наиболее важно знать структуру ландшафта, сопоставимую с
а) мезорельефом
б) макрорельефом
в) микрорельефом

10. Отличие эродированных почв от почв, где наблюдается только дегумификация, может быть установлено по общей мощности гумусового горизонта

а) Да
б) Нет

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

Примерные вопросы для экзамена

1. Понятие ландшафт и сходные понятия. Агроландшафты.
2. Устойчивость и саморегуляция естественных ландшафтов и агроландшафтов
3. Классификация агроландшафтов.
4. Функции агроландшафтов
5. Географические ландшафты и особенности их функционирования
6. Классификация и агроэкологическая оценка склонов
7. Ландшафтный и экологический подходы
8. Антропогенная деятельность и ее влияние на ландшафты
9. Модели изучения ландшафтов
10. Агроэкосистемы и их отличие от естественных экосистем
11. Экологические законы в земледелии
12. Пространственная изменчивость и независимость измерений в опытном деле
13. Временная динамика показателей почвенного плодородия
14. Морфологическая структура географического ландшафта
15. Понятие об элементарном ландшафте
16. Связь агроландшафтного земледелия и других наук
17. Элементарные геохимические ландшафты
18. Основные формы рельефа земной поверхности
19. Почвозащитные противоэрозионные мероприятия
20. Классификация агроландшафтов на основе форм рельефа
21. Миграция веществ в агроландшафтах
22. Факторы, ограничивающие использование ландшафтов в земледелии
23. Особенности агроландшафтов таежно-лесной зоны
24. Тепло как экологический фактор для с/х культур. Потребности с/х культур в тепле
25. Тепловой и радиационный баланс агроландшафтов и методы его регулирования в земледелии
26. Водный режим агроландшафтов и методы его регулирования в земледелии
27. Коэффициенты водопотребления с/х культур и оценка урожая по влагообеспеченности
28. Основные свойства пахотных горизонтов почв зональных агроценозов
29. Агрофизическая деградация черноземов и ее полевая диагностика
30. Основные агроклиматические характеристики их учет в земледелии
31. Эталоны плодородия в земледелии
32. Основные лимитирующие факторы земледелия таежно-лесной зоны
33. Почвозащитные и экологические функции севооборотов в лесостепной зоне
34. Роль пара в севооборотах степной зоны
35. Приемы оптимизации использования влаги в современных технологиях земледелия
36. Природно-сельскохозяйственное районирование
37. Структура почвенного покрова и её учет в земледелии. Виды комбинаций структуры почвенного покрова.
38. Принципы выделения единиц ландшафтного районирования. Использование ландшафтного районирования
39. Агроэкологическая оценка земель
40. Агроэкологическая группировка земель лесной зоны. Группы земель и их природный потенциал.

41. Правила составления звеньев и схем севооборотов в условиях склоновых ландшафтов
42. Методика формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия в Нечерноземной зоне
43. Ландшафтно-экологический анализ территории хозяйства
44. Миграция воды, веществ и энергии в ландшафте (общие черты)
45. Принципы группировки агроэкологических групп земель
46. Факторы, ограничивающие состояние сельхозугодий и условия обработки почвы
47. Особенности земледелия в сухостепной зоне
48. Основные тенденции трансформации ареалов агроландшафтов в таежной зоне
49. Понятие о фации, урочище, местности
50. Структура агроландшафтов и ее динамика

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 *Тесты*	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения *практические контрольные задания,*	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) *Выполнение комплекса*	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении

практических работ по дисциплине		опыта)	форме	задач

9. **Ресурсное обеспечение:**

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие для студентов вузов / Л.К. Казаков - 2-е изд., испр. М.: Академия, 2008. Глава 2 – Тема 1
2. Глава 3,4 – Тема 3; Глава 15 – Тема 3; Глава 9 –Тема 8
3. Ковалёв Н.Г., Иванов Д.А., Тюлин В.А. Введение в агроландшафтоведение. Москва-Тверь: ЧуДо, 2002.
4. Глава 2 – Тема 3, Глава 3 – Тема 4, Глава 6 – Тема 6, Глава 8 – Тема 8
5. Романенков В.А. Ландшафтное земледелие: учебное пособие. М.: РГАУ-МСХА, 2015.
6. Работа 1 – Тема 3, Работа 2 – Тема 3, Работа 3-6- Тема 4, Работа 7- Тема 6, Работа 8 – Тема 8, Работа 9 –10 –Тема 5.
7. Ковалев Н.Г., Ходырев А.А., Иванов Д.А., Тюлин В.А. Агроландшафтоведение. Москва-Тверь: ЧуДо, 2004.

Дополнительная литература

1. Методология составления крупномасштабных агроэкологически ориентированных почвенных карт / Рос.акад.с.-х.наук, Почв. ин-т им. В.В.Докучаева ; [сост.Н.П.Сорокина]. М. : Россельхозакадемия, 2006.
2. Тема 7.
3. Агроэкологическая группировка и картографирование пахотных земель для обоснования адаптивно-ландшафтного земледелия : Метод. рекомендации / Сост. Н.П. Сорокина. М., 1995.
4. Тема 7.
5. Иванов Д.А., Тюлин Б.А. Практикум по введению в агроландшафтоведение. Москва-Тверь: ЧуДо, 2005.

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

Дополнительная литература

Ryszkowski L. Landscape ecology in agroecosystems management. Boca Raton London New York Washington, D.C. CRC Press, 2002.

https://books.google.ru/books?id=VFnMBQAAQBAJ&pg=PA15&hl=ru&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q&f=false

Электронная версия монографии

- Описание материально-технической базы

А. Помещения

- аудитория для проведения лекций и семинаров с оргтехникой; (мультимедийный проектор, компьютер, выход в Интернет)

Б. Оборудование

Для семинарских и лекционных аудиторий: мультимедийный проектор, ноутбуки.

10. **Язык преподавания: русский**

11. **Преподаватель (преподаватели):**

Романенков Владимир Аркадьевич

Должность зав. каф. агрохимии и биохимии растений

Ученая степень (когда и где присуждена) докт. биол. наук 01.03.2011 МГУ

Ученое звание (когда и кем присвоено) профессор РАН 07.12.2015 РАН

12. **Разработчики программы:**
Романенков Владимир Аркадьевич
Должность зав. каф. агрохимии и биохимии растений
Ученая степень (когда и где присуждена) докт. биол. наук 01.03.2011 МГУ
Ученое звание (когда и кем присвоено) профессор РАН 07.12.2015 РАН

13. **Краткая аннотация дисциплины:**

Дисциплина изучает зональное разнообразие, элементарные единицы, пространственную и временну́ю структуру агроландшафтов, их взаимосвязь, устойчивость и использование в сельскохозяйственном производстве. Дисциплина предполагает, как изучение теоретических вопросов, так и практическое использование знаний агроландшафтоведения, с целью понимания комплексности процессов, происходящих в природно-хозяйственных системах, оценки последствий сельскохозяйственной деятельности для рационального использования потенциала агроландшафтов и обеспечения охраны окружающей среды. В ходе изучения дисциплины основное внимание уделяется потокам энергии и вещества в агроландшафтах, оптимизации агроландшафтного использования территории, методам оценки агроландшафтного состояния, проградационным и деградационным процессам и устойчивости агроландшафтов различных зон России.