

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии
Общего и орошаемого земледелия



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Макаренко А.А.
протокол от 28.04.2025 № 19

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«АГРОЛАНДШАФТНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Технологии производства продукции растениеводства

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра общего и орошаемого земледелия Гладков В.Н.

Старший преподаватель, кафедра общего и орошаемого земледелия Бойко Е.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 699, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Председатель методической комиссии/совета	Бойко Е.С.	Согласовано	24.04.2025, № 14
2		Руководитель образовательной программы	Казакова В.В.	Согласовано	28.04.2025, № 19

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Агроландшафтное земледелие» является приобретение обучающимися базового уровня подготовки в области рационального землепользования и современного земледелия.

Задачи изучения дисциплины:

- Целью освоения дисциплины «Агроландшафтное земледелие» является приобретение обучающимися базового уровня подготовки в области рационального землепользования и современного земледелия.;
- освоение приемов практического обустройства оптимального агроландшафта, обеспечивающего высокую продуктивность сельскохозяйственных культур, экологическую безопасность и комфортность жизни.;
- освоение научных основ и практических навыков формирования ландшафтно-адаптивных систем земледелия.;
- освоение научных основ и практических навыков формирования ландшафтно-адаптивных систем земледелия..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П7 Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

ПК-П7.1 Демонстрирует знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью

Знать:

ПК-П7.1/Зн1 Знает типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

Уметь:

ПК-П7.1/Ум1 Умеет применять приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

Владеть:

ПК-П7.1/Нв1 Владеет навыками применения приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью

ПК-П7.2 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

Знать:

ПК-П7.2/Зн1 Знает способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ПК-П7.2/Зн2 Знает набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

Уметь:

ПК-П7.2/Ум1 Умеет определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

Владеть:

ПК-П7.2/Нв1 Владеет навыками разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

ПК-П7.3 Знает способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

Знать:

ПК-П7.3/Зн1 Знает способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

Уметь:

ПК-П7.3/Ум1 Умеет применять способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

Владеть:

ПК-П7.3/Нв1 Владеет способами снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ПК-П7.4 Владеет методами сбора информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Знать:

ПК-П7.4/Зн1 Знает правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ПК-П7.4/Зн2 Знает правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ПК-П7.4/Зн3 Знает требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

Уметь:

ПК-П7.4/Ум1 Умеет пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ПК-П7.4/Ум2 Умеет устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

Владеть:

ПК-П7.4/Нв1 Владеет методами сбора информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ПК-П7.5 Разрабатывает системы севооборотов и планы их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов

Знать:

ПК-П7.5/Зн1 Знает научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ПК-П7.5/Зн2 Знает типы и виды севооборотов

ПК-П7.5/Зн3 Знает формы и принципы составления переходных и ротационных таблиц

Уметь:

ПК-П7.5/Ум1 Умеет составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ПК-П7.5/Ум2 Умеет составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

Владеть:

ПК-П7.5/Нв1 Владеет навыками разработки системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов

ПК-П7.6 Знает правила использования специального оборудования и программного обеспечения при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия

Знать:

ПК-П7.6/Зн1 Знает правила использования специального оборудования и программного обеспечения при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия

ПК-П7.6/Зн2 Знает правила работы со средствами дистанционного наблюдения при осуществлении контроля хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение

Уметь:

ПК-П7.6/Ум1 Умеет пользоваться специальным оборудованием и программным обеспечением при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия

ПК-П7.6/Ум2 Умеет пользоваться средствами дистанционного наблюдения для осуществления контроля хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение

ПК-П7.6/Ум3 Умеет пользоваться спутниковыми и наземными системами навигации, дистанционного зондирования и техническими средствами для геопозиционирования в ходе освоения севооборотов

Владеть:

ПК-П7.6/Нв1 Владеет навыками использования специального оборудования и программного обеспечения при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Агроландшафтное земледелие» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 7, Заочная форма обучения - 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	108	3	53	1		24	28	55	Зачет

Всего	108	3	53	1		24	28	55	
-------	-----	---	----	---	--	----	----	----	--

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	108	3	11	1		6	4	97	Зачет
Всего	108	3	11	1		6	4	97	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение, обоснование курса, история вопроса	10			2	8	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3

Тема 1.1. Сущность ландшафтного земледелия. Понятие ландшафта, понятие адаптивных систем земледелия. Причины, приведшие к разработке ландшафтного земледелия. Альтернативные системы земледелия. Основоположники ландшафтного земледелия в России (Докучаев, Вернадский, Вильямс). Формирование идей ландшафтного земледелия в мире. Государственная поддержка развития ландшафтного земледелия в России и в мире. Ландшафтное земледелие как ветвь современного развития науки – земледелие.	10			2	8	
Раздел 2. Понятие о ландшафте и агроландшафте как функциональной системе, структура агроландшафта	14		2	2	10	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.6
Тема 2.1. Понятие о ландшафте, определение ландшафта как природно-территориального комплекса. Понятие агроландшафта. Принципы типизации ландшафтов и агроландшафтов. Ландшафты Краснодарского края, их краткая характеристика. Морфологические единицы ландшафта: ландшафтная местность, урочище, подурочище, фация. Понятие ландшафта как функциональной системы. Взаимодействие и взаимообусловленность компонентов ландшафта. Основные функции ландшафта применительно к земледелию. Особенности функционирования агроландшафта.	14		2	2	10	
Раздел 3. Почва – зеркало агроландшафта.	16		4	4	8	ПК-П7.1 ПК-П7.2

Тема 3.1. Почва – центральное звено в функциональной системе ландшафта, где сходятся вещественные и энергетические потоки. Почва – основное хранилище вещества и энергии.	2			2		ПК-П7.3 ПК-П7.4
Тема 3.2. Факторы, влияющие на состояние почвы: – рельеф, экспозиция склонов, крутизна склонов; – растительность, накопление гумуса; – роль почвообитающих животных и их распространение в различных ландшафтах; – роль микроорганизмов; – факторы, определяющие водный режим почвы; – факторы, определяющие физические свойства почвы; – факторы, влияющие на баланс гумуса и элементов минерального питания; – факторы, определяющие экологическую безопасность и комфортность жизни людей.	8		2	2	4	
Тема 3.3. Основные виды деградации почвы, в каких ландшафтах они более всего проявляются и роль антропогенных факторов в развитии деградационных процессов.	6		2		4	
Раздел 4. Принципы ландшафтно-адаптивной биологизированной системы управления плодородием почвы	20		4	6	10	ПК-П7.1

Тема 4.1. Понятие об устойчивости агроландшафта. Технология формирования устойчивого агроландшафта (агроэкологическое обследование ландшафтной местности, нахождение «конфликтных точек», выделение категорий земель). Какие компоненты необходимы для создания устойчивого агроландшафта. Определение соотношений угодий и размещение их на местности. Формула расчета соотношения угодий.	2			2		
Тема 4.2. Севооборот, как каркас биологизированных почвоохраняющих систем. Как сохранить положительный баланс гумуса за ротацию севооборота. Растения – мелиоранты. Примеры почвозащитных севооборотов для различных условий.	2		2			
Тема 4.3. Роль почвообитающих животных. Червь – основной природный пахарь.	8		2	2	4	
Тема 4.4. Минимализация и биологизация обработок почвы. Роль мульчи и стерни в экономном расходовании почвенной влаги. Особенности удобрения почвы в различных ландшафтных условиях. Примеры проектов агроландшафтов.	8			2	6	
Раздел 5. Противодефляционное обустройство агроландшафта	20		6	6	8	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 5.1. Механизм дефляции. Антропогенный фактор в развитии дефляции. В целинной степи дефляции нет. Роль компонентов ландшафта в формировании воздушных струй. Ветровые коридоры.	6		2	2	2	

Тема 5.2. Система полезащитных лесополос – основа противодефляционного обустройства агроландшафта. Расчет межполосного расстояния. Эффективность лесополос: защита почв и посевов от ветра, накопление влаги, экологическая и ремизная роль лесополос. Размеры полей, оконтуренных лесополосами. Лесополосы главный, но не единственный компонент противодефляционной защиты.	6		2	2	2	
Тема 5.3. Противодефляционное размещение культур, мозаическое размещение вспашки и покрытых полей. Размеры полей. Полосное размещение посевов. Кулисы из высокостебельных культур. Защита почвы стерней и мульчей из растительных остатков.	8		2	2	4	
Раздел 6. Противоэрозионное обустройство агроландшафта	27		8	8	11	ПК-П7.1 ПК-П7.2
Тема 6.1. Денудация – естественный процесс. Допустимая потеря почвы от эрозии. Интенсивная эрозия – антропогенный фактор.	3			2	1	
Тема 6.2. Причины развития эрозии. Противоэрозионная защита.	2			2		
Тема 6.3. Буферные полосы различного вида. Принципы расчета межполосных расстояний.	4		2		2	
Тема 6.4. Контурное размещений полей. Водоотводящая сеть, опасность переувлажнения почвы. Размещение культур в зависимости от крутизны склона, направление обработки почвы.	4		2	2		
Тема 6.5. Террасирование, напашное террасирование.	6			2	4	

Тема 6.6. Причины подтопления в пойменно-дельтовых ландшафтах и вне пойм Развитие переувлажнения на Кубано-Приазовской низменности. Антропогенные факторы: запруды на речках и балках, перегораживание балочной сети лесополосами, дорогами и др. сооружениями, уплотнение и просадка почвы. Роль орошения в формировании «блюдец».	4		2		2	
Тема 6.7. Мероприятия по недопущению развития переувлажнения: проточность балочно-речной сети, «открытие» замкнутых понижений или исключение их из пашни, адаптивное размещение культур на подтопляемых землях, глубокие периодические рыхления, восстановление кальциевого потенциала, фитомелиорация.	4		2		2	
Раздел 7. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 7.1. зачет	1	1				ПК-П7.4 ПК-П7.5 ПК-П7.6
Итого	108	1	24	28	55	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Введение, обоснование курса, история вопроса	2			2		ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3

Тема 1.1. Сущность ландшафтного земледелия. Понятие ландшафта, понятие адаптивных систем земледелия. Причины, приведшие к разработке ландшафтного земледелия. Альтернативные системы земледелия. Основоположники ландшафтного земледелия в России (Докучаев, Вернадский, Вильямс). Формирование идей ландшафтного земледелия в мире. Государственная поддержка развития ландшафтного земледелия в России и в мире. Ландшафтное земледелие как ветвь современного развития науки – земледелие.	2			2		
Раздел 2. Понятие о ландшафте и агроландшафте как функциональной системе, структура агроландшафта	12			2	10	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.6
Тема 2.1. Понятие о ландшафте, определение ландшафта как природно-территориального комплекса. Понятие агроландшафта. Принципы типизации ландшафтов и агроландшафтов. Ландшафты Краснодарского края, их краткая характеристика. Морфологические единицы ландшафта: ландшафтная местность, урочище, подурочище, фация. Понятие ландшафта как функциональной системы. Взаимодействие и взаимообусловленность компонентов ландшафта. Основные функции ландшафта применительно к земледелию. Особенности функционирования агроландшафта.	12			2	10	
Раздел 3. Почва – зеркало агроландшафта.	12		2		10	ПК-П7.1 ПК-П7.2

Тема 3.1. Почва – центральное звено в функциональной системе ландшафта, где сходятся вещественные и энергетические потоки. Почва – основное хранилище вещества и энергии.	2		2			ПК-П7.3 ПК-П7.4
Тема 3.2. Факторы, влияющие на состояние почвы: – рельеф, экспозиция склонов, крутизна склонов; – растительность, накопление гумуса; – роль почвообитающих животных и их распространение в различных ландшафтах; – роль микроорганизмов; – факторы, определяющие водный режим почвы; – факторы, определяющие физические свойства почвы; – факторы, влияющие на баланс гумуса и элементов минерального питания; – факторы, определяющие экологическую безопасность и комфортность жизни людей.	10				10	
Тема 3.3. Основные виды деградации почвы, в каких ландшафтах они более всего проявляются и роль антропогенных факторов в развитии деградационных процессов.						
Раздел 4. Принципы ландшафтно-адаптивной биологизированной системы управления плодородием почвы	32		2		30	ПК-П7.1

Тема 4.1. Понятие об устойчивости агроландшафта. Технология формирования устойчивого агроландшафта (агроэкологическое обследование ландшафтной местности, нахождение «конфликтных точек», выделение категорий земель). Какие компоненты необходимы для создания устойчивого агроландшафта. Определение соотношений угодий и размещение их на местности. Формула расчета соотношения угодий.	12		2		10	
Тема 4.2. Севооборот, как каркас биологизированных почвоохраняющих систем. Как сохранить положительный баланс гумуса за ротацию севооборота. Растения – мелиоранты. Примеры почвозащитных севооборотов для различных условий.	10				10	
Тема 4.3. Роль почвообитающих животных. Червь – основной природный пахарь.	10				10	
Тема 4.4. Минимализация и биологизация обработок почвы. Роль мульчи и стерни в экономном расходовании почвенной влаги. Особенности удобрения почвы в различных ландшафтных условиях. Примеры проектов агроландшафтов.						
Раздел 5. Противодефляционное обустройство агроландшафта	32		2		30	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 5.1. Механизм дефляции. Антропогенный фактор в развитии дефляции. В целинной степи дефляции нет. Роль компонентов ландшафта в формировании воздушных струй. Ветровые коридоры.	12		2		10	

Тема 5.2. Система полезащитных лесополос – основа противодефляционного обустройства агроландшафта. Расчет межполосного расстояния. Эффективность лесополос: защита почв и посевов от ветра, накопление влаги, экологическая и ремизная роль лесополос. Размеры полей, оконтуренных лесополосами. Лесополосы главный, но не единственный компонент противодефляционной защиты.	10				10	
Тема 5.3. Противодефляционное размещение культур, мозаическое размещение вспашки и покрытых полей. Размеры полей. Полосное размещение посевов. Кулисы из высокостебельных культур. Защита почвы стерней и мульчей из растительных остатков.	10				10	
Раздел 6. Противоэрозионное обустройство агроландшафта	17				17	ПК-П7.1 ПК-П7.2
Тема 6.1. Денудация – естественный процесс. Допустимая потеря почвы от эрозии. Интенсивная эрозия – антропогенный фактор.	17				17	
Тема 6.2. Причины развития эрозии. Противоэрозионная защита.						
Тема 6.3. Буферные полосы различного вида. Принципы расчета межполосных расстояний.						
Тема 6.4. Контурное размещений полей. Водоотводящая сеть, опасность переувлажнения почвы. Размещение культур в зависимости от крутизны склона, направление обработки почвы.						
Тема 6.5. Террасирование, напашное террасирование.						

Тема 6.6. Причины подтопления в пойменно-дельтовых ландшафтах и вне пойм Развитие переувлажнения на Кубано-Приазовской низменности. Антропогенные факторы: запруды на речках и балках, перегораживание балочной сети лесополосами, дорогами и др. сооружениями, уплотнение и просадка почвы. Роль орошения в формировании «блюдца».						
Тема 6.7. Мероприятия по недопущению развития переувлажнения: проточность балочно-речной сети, «открытие» замкнутых понижений или исключение их из пашни, адаптивное размещение культур на подтопляемых землях, глубокие периодические рыхления, восстановление кальциевого потенциала, фитомелиорация.						
Раздел 7. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 7.1. зачет	1	1				ПК-П7.4 ПК-П7.5 ПК-П7.6
Итого	108	1	6	4	97	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение, обоснование курса, история вопроса

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 1.1. Сущность ландшафтного земледелия. Понятие ландшафта, понятие адаптивных систем земледелия.

Причины, приведшие к разработке ландшафтного земледелия. Альтернативные системы земледелия. Основоположники ландшафтного земледелия в России (Докучаев, Вернадский, Вильямс). Формирование идей ландшафтного земледелия в мире. Государственная поддержка развития ландшафтного земледелия в России и в мире. Ландшафтное земледелие как ветвь современного развития науки – земледелие.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Сущность ландшафтного земледелия. Понятие ландшафта, понятие адаптивных систем земледелия.

Причины, приведшие к разработке ландшафтного земледелия. Альтернативные системы земледелия. Основоположники ландшафтного земледелия в России (Докучаев, Вернадский, Вильямс). Формирование идей ландшафтного земледелия в мире. Государственная поддержка развития ландшафтного земледелия в России и в мире. Ландшафтное земледелие как ветвь современного развития науки – земледелие.

Раздел 2. Понятие о ландшафте и агроландшафте как функциональной системе, структура агроландшафта

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 2.1. Понятие о ландшафте, определение ландшафта как природно-территориального комплекса. Понятие агроландшафта. Принципы типизации ландшафтов и агроландшафтов. Ландшафты Краснодарского края, их краткая характеристика. Морфологические единицы ландшафта: ландшафтная местность, урочище, подурочище, фация. Понятие ландшафта как функциональной системы. Взаимодействие и взаимообусловленность компонентов ландшафта. Основные функции ландшафта применительно к земледелию. Особенности функционирования агроландшафта.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Понятие о ландшафте, определение ландшафта как природно-территориального комплекса. Понятие агроландшафта. Принципы типизации ландшафтов и агроландшафтов. Ландшафты Краснодарского края, их краткая характеристика. Морфологические единицы ландшафта: ландшафтная местность, урочище, подурочище, фация. Понятие ландшафта как функциональной системы. Взаимодействие и взаимообусловленность компонентов ландшафта. Основные функции ландшафта применительно к земледелию. Особенности функционирования агроландшафта.

Раздел 3. Почва – зеркало агроландшафта.

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 3.1. Почва – центральное звено в функциональной системе ландшафта, где сходятся вещественные и энергетические потоки. Почва – основное хранилище вещества и энергии.

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.)

Почва – центральное звено в функциональной системе ландшафта, где сходятся вещественные и энергетические потоки. Почва – основное хранилище вещества и энергии.

Тема 3.2. Факторы, влияющие на состояние почвы:

- рельеф, экспозиция склонов, крутизна склонов;*
- растительность, накопление гумуса;*
- роль почвообитающих животных и их распространение в различных ландшафтах;*
- роль микроорганизмов;*
- факторы, определяющие водный режим почвы;*
- факторы, определяющие физические свойства почвы;*
- факторы, влияющие на баланс гумуса и элементов минерального питания;*
- факторы, определяющие экологическую безопасность и комфортность жизни людей.*

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Факторы, влияющие на состояние почвы:

- рельеф, экспозиция склонов, крутизна склонов;
- растительность, накопление гумуса;
- роль почвообитающих животных и их распространение в различных ландшафтах;
- роль микроорганизмов;
- факторы, определяющие водный режим почвы;
- факторы, определяющие физические свойства почвы;
- факторы, влияющие на баланс гумуса и элементов минерального питания;
- факторы, определяющие экологическую безопасность и комфортность жизни людей.

Тема 3.3. Основные виды деградации почвы, в каких ландшафтах они более всего проявляются и роль антропогенных факторов в развитии деградационных процессов.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Основные виды деградации почвы, в каких ландшафтах они более всего проявляются и роль антропогенных факторов в развитии деградационных процессов.

Раздел 4. Принципы ландшафтно-адаптивной биологизированной системы управления плодородием почвы

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 30ч.; Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 4.1. Понятие об устойчивости агроландшафта. Технология формирования устойчивого агроландшафта (агроэкологическое обследование ландшафтной местности, нахождение «конфликтных точек», выделение категорий земель). Какие компоненты необходимы для создания устойчивого агроландшафта. Определение соотношений угодий и размещение их на местности. Формула расчета соотношения угодий.

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.)

Понятие об устойчивости агроландшафта. Технология формирования устойчивого агроландшафта (агроэкологическое обследование ландшафтной местности, нахождение «конфликтных точек», выделение категорий земель). Какие компоненты необходимы для создания устойчивого агроландшафта. Определение соотношений угодий и размещение их на местности. Формула расчета соотношения угодий.

Тема 4.2. Севооборот, как каркас биологизированных почвоохранных систем. Как сохранить положительный баланс гумуса за ротацию севооборота. Растения – мелиоранты. Примеры почвозащитных севооборотов для различных условий.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Севооборот, как каркас биологизированных почвоохранных систем. Как сохранить положительный баланс гумуса за ротацию севооборота. Растения – мелиоранты. Примеры почвозащитных севооборотов для различных условий.

Тема 4.3. Роль почвообитающих животных. Червь – основной природный пахарь.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Роль почвообитающих животных. Червь – основной природный пахарь.

Тема 4.4. Минимализация и биологизация обработок почвы. Роль мульчи и стерни в экономном расходовании почвенной влаги. Особенности удобрения почвы в различных ландшафтных условиях. Примеры проектов агроландшафтов.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Минимализация и биологизация обработок почвы. Роль мульчи и стерни в экономном расходовании почвенной влаги. Особенности удобрения почвы в различных ландшафтных условиях. Примеры проектов агроландшафтов.

Раздел 5. Противодефляционное обустройство агроландшафта

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 30ч.; Очная: Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 5.1. Механизм дефляции. Антропогенный фактор в развитии дефляции. В целинной степи дефляции нет. Роль компонентов ландшафта в формировании воздушных струй. Ветровые коридоры.

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Механизм дефляции. Антропогенный фактор в развитии дефляции. В целинной степи дефляции нет. Роль компонентов ландшафта в формировании воздушных струй. Ветровые коридоры.

Тема 5.2. Система полезащитных лесополос – основа противодефляционного обустройства агроландшафта. Расчет межполосного расстояния. Эффективность лесополос: защита почв и посевов от ветра, накопление влаги, экологическая и ремизная роль лесополос. Размеры полей, оконтуренных лесополосами. Лесополосы главный, но не единственный компонент противодефляционной защиты.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Система полезащитных лесополос – основа противодефляционного обустройства агроландшафта. Расчет межполосного расстояния. Эффективность лесополос: защита почв и посевов от ветра, накопление влаги, экологическая и ремизная роль лесополос. Размеры полей, оконтуренных лесополосами. Лесополосы главный, но не единственный компонент противодефляционной защиты.

Тема 5.3. Противодефляционное размещение культур, мозаичное размещение вспашки и покрытых полей. Размеры полей. Полосное размещение посевов. Кулисы из высокостебельных культур. Защита почвы стерней и мульчей из растительных остатков.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Противодефляционное размещение культур, мозаичное размещение вспашки и покрытых полей. Размеры полей. Полосное размещение посевов. Кулисы из высокостебельных культур. Защита почвы стерней и мульчей из растительных остатков.

Раздел 6. Противоэрозионное обустройство агроландшафта

(Очная: Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 17ч.)

Тема 6.1. Денудация – естественный процесс. Допустимая потеря почвы от эрозии. Интенсивная эрозия – антропогенный фактор.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 17ч.)

Денудация – естественный процесс. Допустимая потеря почвы от эрозии. Интенсивная эрозия – антропогенный фактор.

Тема 6.2. Причины развития эрозии. Противоэрозионная защита.

(Лекционные занятия - 2ч.)

Причины развития эрозии. Противоэрозионная защита.

Тема 6.3. Буферные полосы различного вида. Принципы расчета межполосных расстояний.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Буферные полосы различного вида. Принципы расчета межполосных расстояний.

Тема 6.4. Контурное размещение полей. Водоотводящая сеть, опасность переувлажнения почвы. Размещение культур в зависимости от крутизны склона, направление обработки почвы.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.)

Контурное размещение полей. Водоотводящая сеть, опасность переувлажнения почвы. Размещение культур в зависимости от крутизны склона, направление обработки почвы.

Тема 6.5. Террасирование, напашное террасирование.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Террасирование, напашное террасирование.

Тема 6.6. Причины подтопления в пойменно-дельтовых ландшафтах и вне пойм Развитие переувлажнения на Кубано-Приазовской низменности. Антропогенные факторы: запруды на речках и балках, перегораживание балочной сети лесополосами, дорогами и др. сооружениями, уплотнение и просадка почвы. Роль орошения в формировании «блюдца».

(Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Причины подтопления в пойменно-дельтовых ландшафтах и вне пойм Развитие переувлажнения на Кубано-Приазовской низменности. Антропогенные факторы: запруды на речках и балках, перегораживание балочной сети лесополосами, дорогами и др. сооружениями, уплотнение и просадка почвы. Роль орошения в формировании «блюдца».

Тема 6.7. Мероприятия по недопущению развития переувлажнения: проточность балочно-речной сети, «открытие» замкнутых понижений или исключение их из пашни, адаптивное размещение культур на подтопляемых землях, глубокие периодические рыхления, восстановление кальциевого потенциала, фитомелиорация.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Мероприятия по недопущению развития переувлажнения: проточность балочно-речной сети, «открытие» замкнутых понижений или исключение их из пашни, адаптивное размещение культур на подтопляемых землях, глубокие периодические рыхления, восстановление кальциевого потенциала, фитомелиорация.

Раздел 7. Промежуточная аттестация

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 7.1. зачет

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение, обоснование курса, история вопроса

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Соотнесите крутизну склона с 1-й категорией земель, пригодных под пашню:

Крутизна склона 1-я категория земель, пригодных под пашню

А) Крутизна склона до 2° (1) не подверженные водной эрозии, возможно подтопление по понижениям

В) Крутизна склона до 2-3° (2) подверженные водной эрозии, требуют противоэрозионных

агро- и лесомероприятий

С) Крутизна склона до 3-5° (3) в слабой степени подверженные эрозии, требуют противоэрозионных агромероприятий

Д) Крутизна склона до 5-8° (4) подверженные водной эрозии, требуют контурной организации пашни. Часто наряду с водной эрозией на тех же землях проявляется и ветровая эрозия.

Раздел 2. Понятие о ландшафте и агроландшафте как функциональной системе, структура агроландшафта

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Один из основателей Российской школы ландшафтоведов писал: «Ландшафт есть как бы некий организм, где части обуславливают целое, а целое влияет на части. Если мы изменим одну какую-нибудь часть ландшафта, то изменится весь ландшафт»:

А. К. А. Тимирязев

В. Л. С. Берг

С. В. В. Докучаев

Раздел 3. Почва – зеркало агроландшафта.

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Выберите правильную последовательность устройства территории севооборотов.

1. Размещение севооборотов на территории.

2. Установление типов, видов, количества и размеров севооборотов.

3. Проектирование полевой дорожной сети.

4. Размещение лесных полос, гидротехнических сооружений, полевых станков.

5. Установление размеров и конфигурации полей и рабочих участков.

Варианты последовательностей:

А. 1–2–3–4–5

В. 2–1–5–3–4

С. 1–3–2–5–4

Д. 1–2–4–3–5

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Земледелие, в котором повышение продуктивности, интенсификация происходят за счет регулирования среды обитания растений в направлении: оптимизации структуры ландшафта, улучшения почвы, подбор культур для конкретных условий, подбора технологий, соответствующих ландшафту, почве и культуре, называется:

А. Биолого-динамическое

В. Органическое

С. Ландшафтно-адаптивное

Раздел 4. Принципы ландшафтно-адаптивной биологизированной системы управления плодородием почвы

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Соотнесите устойчивость культурных растений к переувлажнению и затоплению почв:

Культурные растения Степень устойчивости

(С) ячмень, картофель, томат, фасоль, кукуруза, подсолнечник, люцерна, донник белый, абрикос, персик (1) неустойчивы

(В) сорго, кострец, овсяница луговая. Ежа сборная, райграс многолетний, тимopheевка, пырей, яблоня, слива (2) устойчивы

(А) рис, овсяница высокая, лядвенец большой, айва, алыча, дикая кавказская груша (3) слабоустойчивы

2. Выберите правильную последовательность почвозащитных свойств растительности в порядке снижения.

1. Лесные древесно-кустарниковые насаждения (естественные и искусственно созданные).

2. Посевы сельскохозяйственных культур.

3. Плодовые насаждения при задернении междурядий.

4. Естественная травянистая растительность.

Варианты последовательностей:

А. 1–2–3–4

В. 1–4–3–2

С. 1–3–2–5

Д. 1–2–4–3

Раздел 5. Противодефляционное обустройство агроландшафта

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Соотнесите сроки выдержки грунтового переувлажнения (дней) растениями:

Растение Срок грунтового переувлажнения (дней)

(А) Люцерна (1) 24–28

(В) Костер безостый (2) 9–12

(С) Житняк гребенчатый (3) 10–14

(D) Донник белый (4) 10–17

2. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

Дайте определение устойчивости агроландшафта.

Раздел 6. Противозрозионное обустройство агроландшафта

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Выберите правильную последовательность формирования устойчивого агроландшафта.

1. Выяснение типа ландшафта, его отличительных способностей.

2. Определение сочетания местности, урочища, подурочища, фации.

3. Выделение компонентов (местности, урочища, подурочища, фации).

4. Определение места наибольшего нарушения связей (так называемых конфликтных точек).

5. Выяснение степени развития или подавленности функциональных связей.

Варианты последовательностей:

А. 1–2–3–4–5

В. 2–1–3–5–4

С. 1–3–2–5–4

Д. 1–2–4–3–5

2. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

Дайте определение фации.

3. Земледелие, исключаяющее или существенно ограничивающее применение минеральных удобрений и синтетических инсектицидов, называется:

А. Биолого-динамическое

В. Органическое

С. Органически-биологическое

Раздел 7. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
Дайте определение ландшафтно-адаптивного земледелия.
2. Направления для совершенствования агротехнологий на переувлажненных землях:
А. Насыщение севооборота колосовыми культурами
В. Насыщение севооборота культурами-мелиорантами и устойчивыми к переувлажнению
С. Недопущение работы тяжелой техники по влажной почве
3. При каких способах обработки почвы возникает необходимость применения гербицидов и пестицидов:
А. Нулевая
В. Безотвальная
С. Посев семян
D. Дискование
4. Поверхностная обработка почвы включает в себя:
А. Лушение
В. Культивация
С. Посев семян
D. Дискование

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5 ПК-П7.6

Вопросы/Задания:

1. Что такое ландшафт и агроландшафт.
2. Структура ландшафта
3. Какими функциями должен обладать агроландшафт.
4. Принципы типизации ландшафта и агроландшафта.
5. Почва как центральное звено агроландшафта.
6. Основные ландшафты в Краснодарском крае.
7. Роль рельефа в ландшафте.
Роль рельефа в ландшафте.
8. Как изменяется тепловой и водный режим почвы на склонах разной экспозиции
9. Какие структуры ландшафта влияют на водный режим почвы.
10. Почвоохранная роль растительности.
11. Роль лесных массивов в степных ландшафтах

12. Почвоохранная роль животного мира.
13. Что понимается под устойчивостью агроландшафта
14. Какие законы и правила нужно учитывать при формировании агроландшафта.
15. Какие основные компоненты нужно иметь в устойчивом агроландшафте
16. Какие требования предъявляют культурные растения к почве, ее водному режиму.
17. Что такое сбалансированный почвозащитный севооборот.
18. Как изменяется соотношение культур в севообороте в зависимости от крутизны склона.
19. Какие существуют виды эрозии.
20. Причины развития водной эрозии.
21. Противозерозионное оборудование ландшафта.
22. Ветровая эрозия (дефляция) почв, причины ее развития.
23. Роль лесополос в защите почв от эрозии.
24. Полосное и кулисное размещение посевов.
25. Приемы противозерозионной обработки почвы.
26. Приемы противодефляционной обработки почвы
27. Какие нарушения в ландшафте способствует развитию переувлажнения земель.
28. Какие недостатки в системе земледелия способствуют уплотнению и переувлажнению почв.

Заочная форма обучения, Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5 ПК-П7.6

Вопросы/Задания:

1. Что такое ландшафт и агроландшафт.
2. Структура ландшафта.
3. Какими функциями должен обладать агроландшафт
4. Принципы типизации ландшафта и агроландшафта

5. Почва как центральное звено агроландшафта.
6. Основные ландшафты в Краснодарском крае.
7. Роль рельефа в ландшафте.
8. Как изменяется тепловой и водный режим почвы на склонах разной экспозиции.
9. Какие структуры ландшафта влияют на водный режим почвы.
10. Почвоохранная роль растительности
11. Роль лесных массивов в степных ландшафтах.
12. Почвоохранная роль животного мира.Почвоохранная роль животного мира.
13. Что понимается под устойчивостью агроландшафта.
14. Какие законы и правила нужно учитывать при формировании агроландшафта.
15. Какие основные компоненты нужно иметь в устойчивоагроландшафте.
16. Какие требования предъявляют культурные растения к почве, ее водному режиму.
17. Что такое сбалансированный почвозащитный севооборот.
18. Как изменяется соотношение культур в севообороте в зависимости от крутизны склона.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. БЕЛЮЧЕНКО И. С. Оценка воздействия на окружающую среду: учеб. пособие / БЕЛЮЧЕНКО И. С., Мельник О. А., Теучеж А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 95 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5362> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Ландшафтоведение: учебник / СЛЮСАРЕВ В. Н., Осипов А. В., Баракина Е. Е.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 188 с. - 978-5-00097-568-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4984> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Земледелие: метод. указания / Краснодар: КубГАУ, 2020. - 40 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7243> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Кругляк В. В. Лесомелиорация агроландшафтов / Кругляк В. В.. - Воронеж: ВГАУ, 2018. - 144 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/178950.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://lanbook.com/> - Издательство «Лань»
2. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека elibrary
3. <https://www.iprbookshop.ru/> - IPRsmart

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Занятия по дисциплине проводятся в учебно-инновационной лаборатории определения агрофизических свойств почвы (539 ГУК) и учебно-инновационной лаборатории определения качества оросительной воды(539а ГУК), принадлежащей кафедре общего и орошаемого земледелия.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория

539гл

- анализатор влажн.А&D MX-50 - 1 шт.
- баня вод. ЛАБ-ТБ-6/24 6-ти гнездн. - 1 шт.
- баня водяная БКЛ 9 - 1 шт.
- бур почвенный Лебедева - 10 шт.
- вакуумметр для назначения сроков полива - 10 шт.
- весы VIC-610 электронные - 1 шт.
- весы электронные VIC-1500 - 1 шт.
- вешалка для одежды - 1 шт.
- дистиллятор ДЭ-10 СПУ - 1 шт.
- дозатор агрес. жидкостей АТП-1Д - 1 шт.
- доска настенная - 2 шт.
- кондицион. Panasonic CS/SU-E12GKD - 1 шт.
- кондиционер Panasonic CS/SU -E18GKDW - 1 шт.
- микроскоп лабораторный бинок. Биомед-1 - 10 шт.
- микроскоп поляризац. Nikon E 200POL - 1 шт.
- Огнетушитель ОП-5 - 1 шт.
- Онетушитель ОУ-3 - 1 шт.
- система капил.электроф.Капель-105 - 1 шт.

стол лабораторный 1200х700х850 - 1 шт.
стол лабораторный 1300х700х850 - 3 шт.
стол лабораторный 1400х600х850 - 2 шт.
стол островной 1300х1400х850 - 3 шт.
стол островной 1200х1400х850 - 4 шт.
стол письменный 1200х600х750 - 2 шт.
стол приборный 11510х600х850 - 1 шт.
стол-мойка 1200х600х850 - 2 шт.
сушилка настенная пластик - 3 шт.
сушилка ПЭ2000 - 1 шт.
табурет М92 винтовой - 50 шт.
шкаф 800х600х1820 - 3 шт.
шкаф вытяжной 1500х750х2400 - 1 шт.
шкаф для документов 550х350х1850 - 1 шт.
шкаф сушильный СНОЛ 58/350 - 1 шт.
шкаф сушильный СШ-80-01 - 1 шт.
шкаф СЭШ-3М с цифр.индик. - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Кирющин В.И. Экологические основы земледелия. Учебник. М.: Колос, 1996.
2. Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь. Соч. Т. VI – М.; Л., АН СССР, 1951.
3. Ачканов А.Я., Малюга Н.Г., Тюрин В.Н., Мищенко А.А. Ландшафтное районирование Краснодарского края, как основа формирования адаптивных систем землепользования и земледелия. Труды КубГАУ, выпуск 425
4. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. М., 1975.
5. Мильков Ф.Н. Рукотворные ландшафты. М. 1978
6. Лопырев М.И. Агроландшафты и земледелие. Воронеж, 2001.
7. Состояние агроландшафтов в Краснодарском крае. Сб.
8. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края. Вып. 2. Краснодар, 2002.
9. Василько В.П. и др. Мелиоративное земледелие юга России.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)