

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии  
Дата подписания: 17.07.2023 14:11:48  
Уникальный программный ключ:  
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658

УТВЕРЖДАЮ:  
И. о. директора института  
агробиотехнологии  
С.Д. Белопухов  
« 02 » 09 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.В.02 «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки магистров

Направление: 35.04.04 "Агрономия"

Направленность: «Адаптивные системы земледелия»

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 2

Семестр 3-4

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022г.  
начала подготовки.

Разработчик: Беленков А.И., доктор с.-х. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 01 » 09 2022г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия и

МОД протокол № 1 от « 01 » 09 2022 г.

Заведующий кафедрой А.В. Зеленев

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой земледелия и МОД А.В. Зеленев

« 01 » 09 2022 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт агробиотехнологий  
Кафедра земледелия и методики опытного дела

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. директора института  
агробиотехнологий

Л. Белопухов

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.02 «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия»**  
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 35.04.04 "Агрономия"

Направленность: «Адаптивные системы земледелия»

Курс 2

Семестр 3,4

Форма обучения: очная


Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021




Разработчик: Беленков А.И., доктор с.-х. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«07» 09 2021 г.

Рецензент: Лазарев Н.Н., доктор с.-х. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«08» 09 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 "Агрономия и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры земледелия и МОД протокол № 1 от «09» 09 2021 г.

И.о.зав. кафедрой Полин В.Д., кандидат с.-х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«09» 09 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института агробιοтехнологий

Попченко М.И., кандидат биол. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«13» 09 2021 г.

И.о.заведующего выпускающей кафедрой земледелия и МОД

Полин В.Д., кандидат с.-х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«09» 09 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	13
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>17</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>17</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	17
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	22
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	25
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	27
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	27
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	27
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>28</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>28</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>29</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>29</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>29</b>

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02 «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» для подготовки магистров по направлению 35.04.04 Агрономия, направленности: «Адаптивные системы земледелия»

**Целью освоения дисциплины:** «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» является освоение магистрантами теоретических и практических знаний умений и навыков в области проектирования и освоения адаптивно-ландшафтных систем земледелия, базирующихся на достижениях прогрессивной науки и передовой практики в современных условиях. В процессе изучения дисциплины магистрант должен знать принципы проектирования и формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия, особенности проектирования агротехнологий различного уровня интенсификации, составные звенья адаптивно-ландшафтных систем земледелия, их назначение и формирование, ориентироваться в современных технологиях с использованием ГИС и прочей атрибутики, обеспечивающей их практическую реализацию.

**Место дисциплины земледелие в учебном плане:** Дисциплина Б1.В.02 «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» включена в дисциплины базовой части учебного плана для подготовки магистров по направлению: 35.04.04 Агрономия, направленность: «Адаптивные системы земледелия».

**Требование к результатам освоения дисциплины:** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК -1.2, УК-1.4) и профессиональных (ПКос-1.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3) компетенций.

**Краткое содержание дисциплины.** Рациональное введение и освоение современных систем земледелия и высокоинтенсивных агротехнологий, основанных на достижениях передовой сельскохозяйственной науки и практики. Основу дисциплины составляют ГИС – технологии, базирующиеся на использовании современной сельскохозяйственной техники, компьютерного и программного обеспечения. В результате изучения и освоения дисциплины обучающиеся получают возможность самостоятельного принятия решений в быстро меняющейся обстановке сельскохозяйственного производства, комплексной оценки преимуществ новейших технологий, в т. ч. и высокоинтенсивных (точных), формированию нестандартных представлений и подходов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 6 зачетных единиц (216 часов).

**Промежуточный контроль:** защита К.Р., Экзамен (2).

### **1. Цель освоения дисциплины**

**Целью освоения дисциплины** «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области проектирования и освоения адаптивно-ландшафтных систем земледелия, базирующихся на достижениях прогрессивной науки и передовой практики в современных условиях. В процессе изучения дисциплины магистрант должен знать принципы проектирования и формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия, составные звенья адаптивно-ландшафтных систем земледелия, их назначение и формирование,

ориентироваться в современных технологиях с использованием ГИС и прочего программного обеспечения для их практической реализации.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана базовой части. Дисциплина «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 «Агрономия», направленность: «Адаптивные системы земледелия».

Предшествующими курсами магистратуры, на которых непосредственно базируется дисциплина «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» являются «Инновационные технологии в защите растений», «Инновационные технологии в растениеводстве», «Инновационные технологии в земледелии», «Агроэкологические основы севооборотов», «Ресурсосберегающие технологии обработки почв в адаптивном земледелии», «Конструирование агроландшафтов», «Системы точного земледелия», «Экологически безопасные технологии в земледелии».

Дисциплина «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Инновационные агротехнологии», «Воспроизводство плодородия почв агроландшафтов», «Научные основы защиты почв от деградации».

Особенностью дисциплины является то, что она состоит из 8 разделов, которые изучаются в третьем и четвертом семестрах на кафедре Земледелия и методики опытного дела и сопровождается написанием курсовой работы и сдачей 2-х экзаменов.

Рабочая программа дисциплины «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ и по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	сущность, особенности и механизм проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия различного уровня интенсивности	распознавать особенности и принципы проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия различного уровня интенсивности	методикой распознавания и особенностями проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия
2.			УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	принципы формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия различного уровня интенсивности с учетом последовательности поэтапного формирования и взаимодействия с различными участниками этой деятельности	разрабатывать основы проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия с учетом их особенностей применительно к различным почвенно-климатическим условиям	методикой проектирования современных адаптивно-ландшафтных систем земледелия с учетом особенностей окружающей обстановки, взаимодействия с различными сопутствующими субъектами данной сферы деятельности
3.	ПКос-1	Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии	ПКос-1.2 Осуществляет критический анализ полученной информации	формулировку обозначенной проблемы, цели и задачи, требующие конкретного и комплексного решения, практическую и научную актуальность и новизну с возможными путями использования результатов	определить и четко сформулировать основные цели и задачи проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия, представлять новизну и актуальность проводимых мероприятий по их дальнейшему использованию	проекторско-конструкторскими навыками решения проблемы представления современных технологических решений и анализом результативности их представления и освоения

4.	ПКос-3	Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты	ПКос-3.1 Применяет современные методы математической статистики для построения моделей различных технологий возделывания культур	основные методы современной математической статистики в агрономии с целью построения технологических моделей возделывания культур в условиях АЛСЗ	проектировать с учетом особенностей адаптивно-ландшафтные системы земледелия новые, современные агротехнологии различного уровня интенсификации	методическими и методологическими принципами формирования систем земледелия, математической оценкой их эффективности при построении технологических моделей
5.			ПКос-3.2 Умеет выделять главные и второстепенные компоненты моделей с целью ускорения их разработки	возможности использование ГИС-технологий в ходе проектирования и представления технологий возделывания с.-х. культур	представлять и оценивать современные технологии возделывания полевых культур на основе АЛСЗ	принципами использования ГИС-технологий и их использованием при формировании АЛСЗ и агротехнологий
6.			ПКос-3.3 Владеет принципами разработки моделей плодородия и адаптивных систем земледелия	особенности проектирования и представления комплексной оценки моделей плодородия почвы в АЛСЗ	проектировать инновационные модели почвенного плодородия в адаптивно-ландшафтном земледелии.	методикой составления и оценки в условиях АЛСЗ разработки моделей плодородия на современном уровне развития
7.	ПКос-9	Способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение	ПКос-9.1 Умеет анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия	задачи и требования современных аналитического подхода к анализу положительных и отрицательных сторон проектирования АЛСЗ	своевременно ориентироваться в выявлении плюсов и минусов проектирования современных адаптивно-ландшафтных систем земледелия	доступными техническими и технологическими средствами и методами их выявления преимуществ и недостатков
8.			ПКос-9.2 Проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для конкретных природно-экономических условий	современные методы проектирования новых агротехнологий и их оценку с учетом складывающихся условий и их изменения	проектировать адаптивно-ландшафтных систем земледелия, своевременно реагировать на изменение конъюнктуры рынка	основными методами проектирования систем земледелия в контексте меняющихся условий их реализации
9.			ПКос-9.3 Адаптировать системы земле-	приспособительные условия и возможности	адаптировать предложенные системы земле-	принципами и методикой освоения и оценки



			<p>деля к различным организационным формам и экономическим условиям производства сельхозпродукции</p>	<p>адаптации современных систем земледелия к различным организационным формам и экономическим условиям производства сельхоз продукции</p>	<p>деля к различным формам и условиям экономического производства продукции растениеводства</p>	<p>адаптивных систем земледелия на современном этапе производства растениеводческой продукции.</p>
--	--	--	---	---	---	--

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№ 3	№ 4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>58,8</b>	<b>30,4</b>	<b>28,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>58</b>	<b>30</b>	<b>28</b>
<i>лекции (Л)</i>	8	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	36	20	16
<i>практическая подготовка (ПП)</i>	8	4	4
<i>Курсовая работа (КР) (защита)</i>	2		2
<i>консультации перед экзаменом</i>	4	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,8	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>108</b>	<b>53</b>	<b>55</b>
<i>Курсовая работа</i>	40	20	20
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	68	33	35
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	50	25	25
Вид промежуточного контроля:		Экзамен	Экзамен

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (ПП)*	ПКР	
Введение. Раздел 1. Сущность и структура АЛСЗ	17	2	5 (1)		9
Раздел 2 Организация севооборотов и их оценка с позиции адаптивно-ландшафтного земледелия	16	2	5 (1)		8
Раздел 3. Альтернативные системы обработки почвы в условиях АЛСЗ	14		5 (1)		8
Раздел 4. Система удобрения с.х. культур и в севообороте в рамках АЛСЗ	14		5 (1)		8
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4			0,4	
Курсовая работа (КР) (подготовка, консультация)	20				20
Консультация перед экзаменом	2			2	
Подготовка к экзамену (контроль)	25			25	
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>108,4</b>	<b>4</b>	<b>20 (4)</b>	<b>27,4</b>	<b>53</b>

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (ПП)*	ПКР	
Раздел 5. Интегрированная защита растений в условиях АЛСЗ	15		4 (1)		9
Раздел 6. Техническая оснащённость адаптивно-ландшафтных систем земледелия	15		4 (1)		9
Раздел 7. Технологии возделывания с.-х. культур в условиях АЛСЗ	17	2	4 (1)		9
Раздел 8. Проектирование АЛСЗ и их оценка	12	2	4 (1)		8
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4			0.4	
Курсовая работа (КР) (подготовка, консультация)	20				20
<i>курсовая работа (КР) (защита)</i>	2			2	
Консультация перед экзаменом	2			2	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	25			25	
<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>108,4</b>	<b>4</b>	<b>16 (4)</b>	<b>29,4</b>	<b>55</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>8</b>	<b>36 (8)</b>	<b>56,8</b>	<b>108</b>

(ПП)\* - практическая подготовка.

### **Раздел 1. Сущность и структура АЛСЗ.**

Тема 1. Предпосылки создания и научно-производственная сущность адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Дается понятие об адаптивно-ландшафтных системах земледелия, основополагающие принципы их построения и функционального назначения, рассматриваются этапы эволюции, аргументируется необходимость возникновения, развития и становления адаптивно-ландшафтных систем земледелия (АЛСЗ) и технологий различной интенсивности.

Тема 2. Механизм формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий.

Излагается сущность и принципы формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и различных агротехнологий.

### **Раздел 2. Организация севооборотов и их оценка с позиции адаптивно-ландшафтного земледелия.**

Тема 3. Проектирование схем севооборотов, взаимодействие севооборотов с другими элементами агротехники.

Обосновываются роль и задачи севооборота в условиях адаптивных агротехнологий, который призван решать важнейшие функции регулирования и взаимосвязи отдельных звеньев систем земледелия в единое целое. При этом

помимо агротехнических и экономических задач севооборот выполняет экологическую функцию стабилизации безопасного производства.

#### Тема 4. Комплексная оценка севооборотов в рамках АЛСЗ.

Дается методика комплексной оценки построения и эффективности современных севооборотов, объединяющая агротехническое, экономическое, энергетическое и экологическое обоснование приемлемости предлагаемых схем в различных почвенно-климатических условиях с использованием результирующих показателей в системе АЛСЗ.

### **Раздел 3. Альтернативные системы обработки почвы в условиях АЛСЗ**

#### Тема 5. Альтернативные системы обработки в современном земледелии.

Раскрываются принципы разработки и построения современных систем обработки почвы с учетом требований возделываемых культур, почвенно-климатических особенностей, вероятности проявления эрозионных и дефляционных процессов, соблюдения принципа ресурсосбережения

#### Тема 6. Проектирование системы обработки почвы в севооборотах АЛСЗ и их комплексная оценка.

Освещены вопросы технологии обработки почвы в условиях регионов различной обеспеченности водными и тепловыми ресурсами. Приводятся особенности технологий, варианты с конкретной обстановкой и предлагаются пути решения практических задач.

### **Раздел 4. Система удобрения с.х. культур и в севообороте в рамках АЛСЗ**

#### Тема 7. Взаимодействие удобрений с элементами агротехнологий и принципы их совокупной оценки в условиях интенсификации.

Анализируется уровень интенсификации производства и применения удобрений. Рассматривается потребность в минеральных удобрениях. Определяются сроки и нормы внесения удобрений под различные культуры. Приводится необходимость комплексной химизации при применении удобрений и средств защиты растений в адаптивно-ландшафтном земледелии.

#### Тема 8. Система удобрений под отдельные культуры в адаптивно-ландшафтном земледелии.

Определяется понятие о системе удобрения и уровнях интенсивности технологий. Обосновывается роль почвенно-климатических условий и эффективность удобрений под отдельные культуры севооборота в АЛСЗ.

## **Раздел 5. Интегрированная защита растений в условиях АЛСЗ**

Тема 9. Теоретические и практические основы защиты культурных растений от сорняков, болезней и вредителей.

Анализируется значение и проблемы защиты растений, раскрывается сущность системы защиты и ее методологические принципы. Определяется необходимость комплексной химизации при применении средств защиты растений в адаптивно - ландшафтном земледелии.

Тема 10. Интегрированная защита растений, ее место и оценка в технологическом цикле возделывания с.-х. культур.

Анализируется комплексное применение средств защиты растений при интенсивной химизации. Представлены модели интегрированной защиты и практическая необходимость химизации в адаптивно-ландшафтном земледелии.

## **Раздел 6. Техническая оснащенность адаптивно-ландшафтных систем земледелия.**

Тема 11 Современная техническая оснащенность АЛСЗ, требования и условия ее совершенствования

Излагается перечень и общая техническая характеристика современных машин и орудий, используемых в инновационных технологиях возделывания с.-х. культур. Техническое и технологическое оснащения отрасли растениеводства на современном этапе.

## **Раздел 7. Технологии возделывания с.-х. культур в условиях АЛСЗ**

Тема 12. Совершенствование технологии возделывания полевых культур в рамках освоения АЛСЗ.

Рассматриваются технологии возделывания с. – х. культур с использованием новой современной сельскохозяйственной техники. Дается общая характеристика проводимых технологических мероприятий. Представляются новые и перспективные технологии возделывания с.-х. культур, учитывающие особенности современного состояния отрасли и возможности совершенствования технического и технологического обеспечения аграрного сектора экономики.

Тема 13. Роль селекции и система семеноводства в АЛСЗ.

Понятие о роли селекции и семеноводства в системе адаптивно-ландшафтного земледелия. Современные требования адаптивно-ландшафтного земледелия к создаваемым сортам и гибридам с.-х. культур – их экологическая пластичность и адаптивность. Уровни системы семеноводства, принципы планирования семеноводства.



## Раздел 8. Проектирование АЛСЗ и их оценка.

### Тема 14. Проектирование и освоение АЛСЗ в конкретных почвенно-климатических условиях

Представлен механизм построения и формирования и проектирования адаптивно-ландшафтной системы земледелия, излагается сущность и задачи ее функционирования и широкого использования по отдельным регионам РФ.

### Тема 15. Агроэкологическая оценка и оптимизация базовых элементов АЛСЗ.

Формируется представление о возможностях использования навигационных и геоинформационных систем для управления производственными процессами. Обосновать необходимость совершенствования системы агроэкологической оценки АЛСЗ и высоких агротехнологий в современной земледелии.

### 4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Сущность и структура АЛСЗ</b>				
	<u>Тема 1. Предпосылки создания и научно-производственная сущность адаптивно-ландшафтных систем земледелия.</u>	<u>Лекция № 1</u> Введение. Понятие, сущность и структура адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	УК-1.2 ПКос-1.2	Устный опрос	2
	<u>Тема 2 Механизм формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий.</u>	<u>Практическое занятие №1.</u> Формирование АЛСЗ и различного уровня агротехнологий применительно к почвенно-климатическим зонам страны	УК-1.2 ПКос-3.1	Защита выполнения индивидуальных заданий	5 (1)*
2.	<b>Раздел 2. Организация севооборотов и их оценка с позиции адаптивно-ландшафтного земледелия.</b>				
	<u>Тема 3. Проектирование схем севооборотов, взаимодействие севооборотов с други-</u>	<u>Лекция 2.</u> Организация территории землепользования и построение севооборотов на этапе формирования АЛСЗ	УК-1.2 ПКос-3.2	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<u>ми элементами агротехники.</u>	<u>Практическое занятие №2.</u> Составление схем севооборотов по структуре посевных площадей с учетом особенностей агроландшафта согласно индивидуальных заданий	УК-1.2 ПКос-3.3	Защита выполнения индивидуальных заданий	2
	<u>Тема 4. Комплексная оценка севооборотов в рамках АЛСЗ</u>	<u>Практическое занятие №3.</u> Агроэкономическая и биоэнергетическая оценка проектируемых севооборотов	УК-1.2 ПКос-9.1	Защита выполнения индивидуальных заданий	3 (1)
3.	<b>Раздел 3. Альтернативные системы обработки почвы в условиях АЛСЗ</b>				
	<u>Тема 5. Альтернативные системы обработки в современном земледелии.</u>	<u>Практическое занятие № 4</u> Система основной и предпосевной обработки почвы в севооборотах согласно индивидуальных заданий.	УК-1.2 ПКос-9.2	Защита выполнения индивидуальных заданий	2
	<u>Тема 6. Проектирование системы обработки почвы в севооборотах АЛСЗ и их комплексная оценка.</u>	<u>Практическое занятие №5.</u> Проектирование систем обработки почвы в севооборотах согласно индивидуальных заданий	УК-1.2 ПКос-9.3	Защита выполнения индивидуальных заданий	3 (1)
4.	<b>Раздел 4. Система удобрения с.х. культур и в севообороте в рамках АЛСЗ</b>				
	<u>Тема 7. Взаимодействие удобрений с элементами агротехнологий и принципы их совокупной оценки в условиях интенсификации.</u>	<u>Практическое занятие №6.</u> Новые подходы к применению удобрений в системах высокоинтенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	УК-1.2 ПКос-1.2	Защита выполнения индивидуальных заданий	2
	<u>Тема 8. Система удобрений под отдельные культуры в адаптивно-ландшафтном земледелии.</u>	<u>Практическое занятие №7.</u> Проектирование системы удобрений в севооборотах согласно индивидуальных заданий.	УК-1.2 ПКос-3.1	Защита выполнения индивидуальных заданий	3 (1)
5.	<b>Раздел 5. Интегрированная защита растений в условиях АЛСЗ</b>				
	<u>Тема 9. Теоретические и практические основы защиты культурных растений от сорняков, болез-</u>	<u>Практическое занятие №8.</u> Прогнозирование возможной пораженности культур севооборота сорняками, болезнями и вредителями.	УК-1.4 ПКос-3.2	Защита выполнения индивидуальных заданий	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<u>ней и вредителей.</u>				
	<u>Тема 10. Интегрированная защита растений, ее место и оценка в технологическом цикле возделывания с.-х. культур.</u>	<u>Практическое занятие №9.</u> Проектирование мероприятий по защите растений в севооборотах согласно индивидуальных заданий	УК-1.4 ПКос-3.3	Защита выполнения индивидуальных заданий	2 (1)
6.	<b>Раздел 6. Техническая оснащенность адаптивно-ландшафтных систем земледелия.</b>				
	<u>Тема 11 Современная техническая оснащенность АЛСЗ, требования и условия ее совершенствования</u>	<u>Практическое занятие №10.</u> Ассортимент традиционной и современной техники и оборудования, обеспечивающих выполнение новых технологий	УК-1.4 ПКос-9.1	Защита выполнения индивидуальных заданий	4 (1)
7.	<b>Раздел 7. Технологии возделывания с.-х. культур в условиях АЛСЗ</b>				
	<u>Тема 12. Совершенствование технологии возделывания полевых культур в рамках освоения АЛСЗ.</u>	<u>Лекция 3.</u> Технологии возделывания основных полевых культур в условиях адаптивно-ландшафтных систем земледелия	УК-1.4 ПКос-9.2	Устный опрос	2
		<u>Практическое занятие №11.</u> Проектирование технологий возделывания с.-х. культур в севооборотах	УК-1.4 ПКос-9.3		2 (1)
		<u>Практическое занятие №12.</u> Проектирование технологических схем возделывания с.-х. культур в точном земледелии	УК-1.4 ПКос-1.2	Защита выполнения индивидуальных заданий	1
	<u>Тема 13. Роль селекции и система семеноводства в АЛСЗ.</u>	<u>Практическое занятие №13.</u> Подбор традиционных и перспективных сортов согласно заданий	УК-1.4 ПКос-3.1	Защита выполнения индивидуальных заданий	1
8.	<b>Раздел 8. Проектирование АЛСЗ и их оценка</b>				
	<u>Тема 14. Проектирование и освоение АЛСЗ в конкретных почвенно-климатических условиях</u>	<u>Лекция 4.</u> Проектирование АЛСЗ для конкретных условий с использованием ГИС-технологий	УК-1.2 ПКос-3.2	Устный опрос	2
	<u>Тема 15. Агроэкологическая оценка и оптимизация базовых элементов АЛСЗ.</u>	<u>Практическое занятие № 14.</u> Агроэкологическая оценка АЛСЗ и их отдельных звеньев	УК-1.4 ПКос-3.3	Защита выполнения индивидуальных заданий	4 (1)

\* - практическая подготовка

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Сущность и структура АЛСЗ</b>		
1.	Тема 1. Предпосылки создания и научно-производственная сущность адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	Сущность и функционирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия в сфере современных представлений и с учетом слагаемых условий их существования (УК-1.2, ПКос-1.2)
	Тема 2. Механизм формирования адаптивно-ландшафтных системы земледелия и агротехнологий.	Научно-практические принципы формирования АЛСЗ и различного уровня агротехнологий на современном этапе (УК-1.2, ПКос-3.1)
<b>Раздел 2. Организация севооборотов и их оценка с позиции адаптивно-ландшафтного земледелия.</b>		
2.	Тема 3. Проектирование схем севооборотов, взаимодействие севооборотов с другими элементами агротехники	Составление схем севооборотов по структуре посевных площадей с учетом особенностей АЛСЗ и их взаимосвязь с другими элементами агротехники (УК-1.2, ПКос-3.2, ПКос-3.3)
3.	Тема 4. Комплексная оценка севооборотов в рамках АЛСЗ	Принципы оценки эффективности различных севооборотов для условий АЛСЗ (ПК-1.2, ПКос-9.1)
<b>Раздел 3. Альтернативные системы обработки почвы в условиях АЛСЗ</b>		
4	Тема 5. Альтернативные системы обработки в современном земледелии.	Системы обработки почвы с учетом агроклиматических, ландшафтных, почвенных и пр. условий применительно к АЛСЗ (ПК-1.2, ПКос-9.2)
5	Тема 6. Проектирование системы обработки почвы в севооборотах АЛСЗ и их комплексная оценка.	Проектирование системы основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы под отдельные культуры и в севооборотах (ПК-1.2, ПКос-9.3)
<b>Раздел 4. Система удобрения с.х. культур и в севообороте в рамках АЛСЗ</b>		
6	Тема 7. Взаимодействие удобрений с элементами агротехнологий и принципы их совокупной оценки в условиях интенсификации.	Влияние удобрений на продуктивность агроценозов, почвенное плодородие и их место в адаптивно-ландшафтном земледелии, их комплексная оценка и значение (ПК-1.2, ПКос-1.2)
7	Тема 8. Система удобрений под отдельные культуры в адаптивно-ландшафтном земледелии.	Проектирование систем удобрений под культуры и в севооборотах рамках адаптивно-ландшафтного земледелия (ПК-1.2, ПКос-3.1))
<b>Раздел 5. Интегрированная защита растений в условиях АЛСЗ</b>		
8	Тема 9. Теоретические и практические основы защиты культурных растений от сорняков, болезней и вредителей.	Научные и практические принципы защиты растений от вредных организмов в условиях АЛСЗ (ПК-1.4, ПКос-3.2))
9	Тема 10. Интегрированная защита растений, ее место и оценка в технологическом цикле возделывания с.-х. культур.	Комплексная защита растений от сорняков, вредителей и болезней с учетом особенностей адаптивно-ландшафтного земледелия (ПК-1.4, ПКос-3.3)
<b>Раздел 6. Техническая оснащенность адаптивно-ландшафтных систем земледелия.</b>		
10	Тема 11 Современная техническая оснащенность АЛСЗ, требования и условия ее совершенствования	Ассортимент современной сельскохозяйственной техники для выполнения агротехнических мероприятий возделывания с.-х. культур (ПК-1.4, ПКос-9.1)
<b>Раздел 7. Технологии возделывания с.-х. культур в условиях АЛСЗ</b>		
11	<u>Тема 12. Совершенствование технологии возделывания полевых культур в рамках освоения АЛСЗ.</u>	Совершенствование современных технологий возделывания с.-х. культур для условий адаптивно-ландшафтного земледелия (ПК-1.4, ПКос-9.2, ПКос-9.3, ПКос-1.2)
12	<u>Тема 13. Роль селекции и система семеноводства в АЛСЗ.</u>	Значение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур в деле повышении продуктивности

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		и достижения хороших результатов (ПК-1.4, ПКос-3.1)
<b>Раздел 8. Проектирование АЛСЗ и их оценка.</b>		
13	<u>Тема 14. Проектирование и освоение АЛСЗ в конкретных почвенно-климатических условиях</u>	Примеры проектирования и освоения АЛСЗ с позиции ГИС-технологий для конкретных агроландшафтных особенностей территории (ПК-1.2, ПКос-3.2)
14	<u>Тема 15. Агроэкологическая оценка и оптимизация базовых элементов АЛСЗ.</u>	Комплексная оценка АЛСЗ и агротехнологий, сопутствующая оптимизация слагаемых звеньев для условий современных АЛСЗ (ПК-1.4, ПКос-3.3).

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	Учебный фильм
2.	Севооборот и его агротехническое значение	Учебный фильм
3	Система обработки почвы в севообороте	Учебный фильм
4	Ресурсосберегающие технологии обработки почвы	Учебный фильм
5	Дифференцированное внесение удобрений и пестицидов в точном земледелии	Учебный фильм
6	Встреча с представителями с.-х. предприятия	Презентация
7	Выезд на предприятия различной формы собственности	Экскурсия
8	Знакомство с работой механизмов параллельного вождения при выполнении агроприемов	Экскурсия

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерная тематика курсовых работ по учебной дисциплине «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия»

№ п/п	Тема курсовой работы
1	Технология возделывания культур проектируемого севооборота в условиях адаптивно-ландшафтного земледелия Нечерноземной зоны РФ
2	Технология возделывания культур проектируемого севооборота в условиях адаптивно-ландшафтного земледелия Центральной Черноземной зоны РФ
3	Технология возделывания культур проектируемого севооборота в условиях адаптивно-ландшафтного земледелия степной и полупустынной зон РФ



Индивидуальные задания для курсовой работы на тему «Технология возделывания культур проектируемого севооборота в условиях адаптивно-ландшафтного земледелия \_\_\_\_\_ зоны РФ»

Задание №.

1. Дать комплексную характеристику почвенного покрова хозяйства, расположенного в \_\_\_\_\_. Рельеф хозяйства \_\_\_\_\_.

2. Составить схему севооборота по структуре посевных площадей (в %): \_\_\_\_\_. Привести анализ размещения культур на элементах агроландшафта, сделать выводы.

3. Запроектировать систему основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы под культуры севооборота, с указанием приемов обработки, марок машин и орудий, глубины, агротехнических сроков и требований их проведения. Засоренность – \_\_\_\_\_.

4. Запланировать мероприятия по внесению органических и минеральных удобрений с указанием рекомендуемых видов, доз и сроков их внесения под культуры севооборота.

5. Указать мероприятия по химической защите культур от наиболее распространенных сорняков, вредителей и болезней с указанием пестицидов, доз, сроков их внесения.

6. Представить вышеуказанные агротехнические мероприятия в виде сводной таблицы:

#### Технологическая схема возделывания культур севооборота

№ поля, культура	Агротехнический прием	Состав машин и агрегатов	Параметры выполнения операции	Агротехническая оценка и сроки проведения
1	2	3	4	5

7. Выводы и предложения

#### Порядок защиты курсовой работы

Таблица 7

Распределение баллов для содержательной части курсовой работы

Вопрос	Бальная оценка элементов вопроса				
	Раскрытие базового определения (понятия, термина)	Раскрытие классификации, сроков, понятия, термина, определения	Общая оценка преподавателем ответа на теоретический вопрос	Самостоятельность изложения позиции студента	Итого баллов общее возможное количество баллов по вопросу
Базовая часть	от 0 до 3	от 0 до 4	от 0 до 10	от 0 до 3	от 0 до 20
Фактическая часть					

## Оценка курсовой работы (пример)

Критерии оценки, Количество баллов	представление в срок	содержательная часть	введение	теоретическая часть	практическая часть	выводы	рекомендации	оформление работы	стиль изложения	ораторские навыки	ответы на вопросы	наглядные пособия	сумма баллов	Оценка
Базовая часть	0-5	0-15	0-10	0-20	0-20	0-20	0-20	0-10	0-10	0-5	0-10	0-5	60-150	«неудовлетворительно» «отлично»

**Шкала оценок:**

От 150 – 120 оценка «отлично»;

От 119 – 90 оценка «хорошо»;

От 89 – 60 оценка «удовлетворительно»;

Меньше 60 – оценка «неудовлетворительно».

**Примерные вопросы к контрольным работам по разделам:***Контрольные вопросы к разделу 1. Сущность и структура АЛСЗ*

1. Сущность адаптивно-ландшафтной системы земледелия (АЛСЗ).
2. Методологические принципы современных адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
3. Место агротехнологий в системах земледелия, связь между ними.
4. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий.
5. Проектирование высоких агротехнологий на примере точного земледелия.
6. Требования к землеоценочной основе для проектирования агротехнологий различных уровней интенсификации.
7. Группировка земель сельскохозяйственного назначения,
8. Система агроэкологической оценки с.-х. культур.
9. Требования культур и сортов к почвенно-климатическим условиям.
10. Влияние агротехники на выбор культур. Стрессовые ситуации и их преодоление.

*Контрольные вопросы к разделу 2. Организация севооборотов и их оценка с позиции адаптивно-ландшафтного земледелия.*

1. Особенности формирования севооборотов в различных агроландшафтных условиях.
2. Проектирование полей севооборотов и производственных участков
3. Особенности структуры посевных площадей и севооборотов в интенсивном земледелии.
4. Требования к предшественникам при разном уровне интенсификации агротехнологий.
5. Критерии применения чистых, занятых и сидеральных паров.
6. Назначение чистого пара, его преимущества и недостатки.

7. Значение многолетних трав в севооборотах.
8. Специализация севооборотов в зависимости от почвенно-климатических и производственно-экономических условий.
9. Агроэкологические и почвозащитные задачи севооборотов в условиях АЛСЗ.
10. Комплексная оценка севооборотов в адаптивно-ландшафтном земледелии.

*Контрольные вопросы к разделу 3. Альтернативные системы обработки почвы в условиях АЛСЗ.*

1. Принципы обработки почвы и их реализация в адаптивно-ландшафтном земледелии.
2. Проектирование системы обработки почвы под отдельные культуры и в севообороте
3. Альтернативные системы обработки почвы в севооборотах адаптивно-ландшафтном земледелии.
4. Место обработки почвы в технологическом цикле возделывания с. – х. культур.
5. Приемы, способы основной обработки почвы и их сочетание в севооборотах.
6. Минимизация обработки почвы как глобальная тенденция.
7. Особенности нулевой обработки почвы и ее освоение.
8. Условия и предпосылки освоения «No till».
9. Обработка почвы в технологии точного земледелия.
10. Энергетическая оценка систем обработки почвы в условиях АЛСЗ.

*Контрольные вопросы к разделу 4. Система удобрения с.х. культур и в севообороте в рамках АЛСЗ*

1. Нормативный метод расчета доз удобрений по элементарному балансу.
2. Статистические (эмпирические) методы определения норм удобрений под планируемую урожайность.
3. Расчет доз удобрений на прибавку урожая.
4. Сроки и способы внесения минеральных и органических удобрений.
5. Практика применения удобрений в зависимости от изменяющихся агроэкологических и производственных условий.
6. Значение припосевного и послепосевного удобрения и способы их внесения.
7. Листовая диагностика с целью выявления целесообразности некорневой подкормки азотом и критерии целесообразности азотной подкормки оп данным листовой диагностики
8. Внесение минеральных удобрений в точных агротехнологиях
9. Режимы внесения удобрений и мелиорантов off line и on line, их особенности
10. Разработка картограмм обеспеченности почв элементами питания и создание карт-заданий по внесению удобрений в точных агротехнологиях.

*Контрольные вопросы к разделу 5. Интегрированная защита растений в условиях АЛСЗ*

1. Мониторинг и прогноз фитосанитарного состояния посевов
2. Методологические принципы управления фитосанитарным состоянием агроценозов
3. Перспективы повышения роли устойчивости сортов против сорняков, болезней и вредителей в защите растений.
4. Оптимизация инфраструктуры агроландшафтов по фитосанитарным условиям.
5. Классификация мер борьбы с вредными организмами в современном адаптивно-ландшафтном земледелии
6. Преимущества применения биологических средств защиты растений перед химическими методами и их недостатки.
7. Влияние засоренности посевов на развитие болезней и вредителей
8. Особенности формирования защиты растений в агротехнологиях различного уровня интенсификации.
9. Управление внесением гербицидов на основе сенсорной идентификации в режимах off-line и on-line.
10. Особенности дифференцированного внесения пестицидов в точном земледелии.

*Контрольные вопросы к разделам 6, 7. Техническая оснащенность адаптивно-ландшафтных систем земледелия.*

*Технологии возделывания с.-х. культур в условиях АЛСЗ*

1. Потребность агротехнологий и сельскохозяйственных предприятий в технике.
2. Характеристика машин и орудий для основной и поверхностной обработки почвы,
3. Характеристика машин для посева и посадки с.-х. культур.
4. Машины для внесения удобрений и защиты растений.
5. Техническое обеспечение технологий возделывания зерновых, кормовых культур и картофеля.
6. Комплекс машин для проведения противоэрозионных и мелиоративных мероприятий.
7. Навигационная система, устанавливаемая на сельскохозяйственной технике.
8. Техника точного земледелия: особенности, характеристика, ассортимент.
9. Технологии возделывания полевых культур и их современная техническая оснащенность.
10. Технология возделывания культур в рамках технологии точного земледелия.

*Контрольные вопросы к разделу 8. Проектирование АЛСЗ и их оценка*

1. Проектирование и освоение АЛСЗ в конкретных почвенно-климатических условиях.

2. Агрогеоинформационное обеспечение почвенно-ландшафтного картографирования и построения АгроГИС.
3. Отражение почвенно-ландшафтных связей в АгроГИС.
4. Программное обеспечение и структура АгроГИС.
5. Базовые электронные карты АгроГИС.
6. Агроэкологические виды, типы и группы земель в АгроГИС.
7. Методика формирования агроэкологических карт пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.
8. Агроэкологическая оценка и оптимизация базовых звеньев АЛЗС.
9. Информационно-аналитическое обеспечение АЛЗС и высоких агротехнологий.
10. Использование дистанционных методов и геоинформационных систем для управления производственными процессами с.-х. культур.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине**

#### 3-й семестр.

1. Сущность адаптивно-ландшафтной системы земледелия (АЛЗС).
  2. Место агротехнологий в системах земледелия, связь между ними.
  3. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий.
  4. Требования к землеоценочной основе для проектирования агротехнологий различных уровней интенсификации.
  5. Показатели, включающие базу данных для агроэкологических видов земель.
  6. Агрогеоинформационное обеспечение почвенно-ландшафтного картографирования и построения АгроГИС.
  7. Отражение почвенно-ландшафтных связей в АгроГИС.
  8. Программное обеспечение и структура АгроГИС.
  9. Базовые электронные карты АгроГИС.
  10. Агроэкологические виды, типы и группы земель в АгроГИС.
  11. Методика формирования агроэкологических карт пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.
  12. Навигационная система, устанавливаемая на сельскохозяйственной технике.
  13. Функции бортового компьютера с программным обеспечением
  14. Определение и виды устойчивости природного ландшафта и агроландшафта.
  15. Определение экологической емкости агроландшафта.
  16. Особенности формирования севооборотов в различных ландшафтных условиях.
  17. Проектирование полей севооборотов и производственных участков
  18. Особенности структуры посевных площадей и севооборотов в интенсивном земледелии.



19. Требования к предшественникам при разном уровне интенсификации агротехнологии.

20. Оптимальная доля чистых паров и озимых культур в структуре посевных площадей различных зон и провинций.

21. Комплексная оценка севооборотов в адаптивно-ландшафтном земледелии.

22. Критерии применения чистых, занятых и сидеральных паров

23. Назначение чистого пара и его преимущества и недостатки.

24. Значение многолетних трав в севооборотах?

25. Составить схему и оценить севооборот для ЦНЗ.

26. Составить схему и оценить севооборот для ЦЧЗ.

27. Составить схему и оценить севооборот для Поволжья.

28. Проектирования системы обработки почвы в севообороте.

29. Место обработки почвы в технологическом цикле возделывания с.-х. культур.

30. Минимизация обработки почвы как глобальная тенденция.

31. Особенности нулевой обработки почвы и ее освоение.

32. Условия и предпосылки освоения «No till».

33. Обработка почвы в технологии точного земледелия.

34. Система обработки почвы по регионам страны.

35. Система обработки почвы и ее оценка в севооборотах НЧЗ.

36. Система обработки почвы и ее оценка в севооборотах ЦЧЗ.

37. Система обработки почвы и ее оценка в севооборотах Поволжья.

38. Система обработки почвы и ее оценка в севооборотах Северного Кавказа.

39. Система обработки почвы и ее оценка в севооборотах Сибири и Дальнего Востока.

#### 4-й семестр.

1. Нормативный метод расчета доз удобрений по элементарному балансу

2. Статистические (эмпирические) методы определения норм удобрений под планируемую урожайность

3. Расчет доз удобрений на прибавку урожая.

4. Сроки и способы внесения минеральных и органических удобрений.

5. Практика применения удобрений в зависимости от изменяющихся агроэкологических и производственных условий.

6. Значение припосевного и послепосевного удобрения и способы их внесения.

7. Листовая диагностика с целью выявления целесообразности некорневой подкормки азотом и критерии целесообразности азотной подкормки оп данным листовой диагностики.

8. Режимы внесения удобрений и мелиорантов off line и on line, их особенности.

9. Разработка картограмм обеспеченности почв элементами питания и создание карт-заданий по внесению удобрений в точных агротехнологиях

10. Мониторинг и прогноз фитосанитарного состояния посевов

11. Перспективы повышения роли устойчивости сортов против болезней и вредителей в защите растений. Оптимизация инфраструктуры агроландшафтов по фитосанитарным условиям.

12. Преимущества применения биологических средств защиты растений перед химическими методами и их недостатки.

13. Дифференцированное внесение гербицидов на основе сенсорной идентификации сорняков.

14. Калибровка сенсора сорняков в поле.

15. Внесение минеральных удобрений в точных агротехнологиях

16. Особенности обработки посевов гербицидами в режимах off-line и on-line.

17. Влияние засоренности посевов на развитие болезней и вредителей

18. Условия применения ретардантов в посевах зерновых культур.

19. Условиях и принципы применения сеникации.

20. Особенности формирования защиты растений в агротехнологиях различного уровня интенсификации.

21. Метод ловчих культур борьбы с вредителями.

22. Особенности дифференцированного внесения фунгицидов с использованием маятникового сенсора.

23. Сортомена и сортообновление.

24. Критерии выбора сорта разной интенсивности.

25. Подготовка семян к посеву, основные составляющие.

26. Способы обеззараживания семян и показатели качества протравливания.

27. Назначение инкрустации. Стратификация, скарификация и дражирование семян.

28. Роль сорта в обеспечении качества продукции.

29. Организация внутрихозяйственного семеноводства

30. Сортосовый контроль, полевая апробация.

31. Внутрихозяйственный и государственный контроль качества семян.

32. Особенности влияния технологий возделывания полевых культур на семена.

33. Потребность агротехнологий и сельскохозяйственных предприятий в технике.

34. Техника точного земледелия: особенности, характеристика, ассортимент.

35. Программное и компьютерное обеспечение технологии точного земледелия.

36. Навигационная система, устанавливаемая на сельскохозяйственной технике

37. Технологии возделывания полевых культур и их современная техническая оснащенность.

38. Технология возделывания культур в рамках технологии точного земледелия.

39. Комплекс машин для проведения противоэрозионных и мелиоративных мероприятий

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Оценка знаний студентов проводится по следующим критериям

Таблица 8

Диапазон оценки на промежуточном контроле

БРС	Итоговая оценка
Менее 139	неудовлетворительно
140 - 159	удовлетворительно
160 - 179	хорошо
180 - 200	отлично

Посещение занятий – пропуски по неуважительным причинам - (-20 баллов) в конце обучения

Активная работа на практических работах – (+ 20 баллов)

Текущий контроль по разделам – за каждый раздел 5 x 8 = 40 баллов

Практическая подготовка - за каждый раздел 10 x 8 = 80 баллов

Курсовая работа 20 баллов

Экзамен – 20x2= 40 баллов

**Всего 200 баллов**

**БРС оценки работы студентов при изучении дисциплины »**

<b>3 семестр</b>			
<i>Раздел 1 «Сущность и структура АЛСЗ».</i>			
Выполнение индивидуальных заданий по разделу 5 баллов			
Практическая подготовка по разделу 10 баллов			
1 – 3 неудовлетворительно	4 – 6 удовлетворительно	6 – 10 хорошо	11-15 отлично
<i>Раздел 2. «Организация севооборотов и их оценка с позиции адаптивно-ландшафтного земледелия».</i>			
Выполнение индивидуальных заданий по разделу 5 баллов			
Практическая подготовка по разделу 10 баллов			
1 – 3 неудовлетворительно	4 – 6 удовлетворительно	6 – 10 хорошо	11-15 отлично
<i>Раздел 3 «Альтернативные системы обработки почвы в условиях АЛСЗ»</i>			
Выполнение индивидуальных заданий по разделу 15 баллов			
Практическая подготовка по разделу 10 баллов			
1 – 3 неудовлетворительно	4 – 6 удовлетворительно	6 – 10 хорошо	11-15 отлично
<b>Раздел 4. «Система удобрения с.х. культур и в севообороте в рамках АЛСЗ»</b>			
Выполнение индивидуальных заданий по разделу 5 баллов			
Практическая подготовка по разделу 10 баллов			
1 – 3 неудовлетворительно	4 – 6 удовлетворительно	6 – 10 хорошо	11-15 отлично
<b>Экзамен – 20 баллов</b>			
1 – 5 неудовлетворительно	6 - 10 удовлетворительно	11 – 15 хорошо	16 – 20 отлично
<b>4 семестр</b>			
<b>Раздел 5. «Интегрированная защита растений в условиях АЛСЗ»</b>			
Выполнение индивидуальных заданий по разделу 5 баллов			

Практическая подготовка по разделу 10 баллов			
1 – 3 неудовлетворительно	4 – 6 удовлетворительно	6 – 10 хорошо	11-15 отлично
<b>Раздел 6. «Техническая оснащенность адаптивно-ландшафтных систем земледелия»</b>			
Выполнение индивидуальных заданий по разделу 5 баллов			
Практическая подготовка по разделу 10 баллов			
1 – 3 неудовлетворительно	4 – 6 удовлетворительно	6 – 10 хорошо	11-15 отлично
<b>Раздел 7 «Технологии возделывания с.-х. культур в условиях АЛСЗ»</b>			
Выполнение работ по разделу 5 баллов			
Практическая подготовка по разделу 10 баллов			
1 – 3 неудовлетворительно	4 – 6 удовлетворительно	6 – 10 хорошо	11-15 отлично
<b>Раздел 8. «Проектирование АЛСЗ и их оценка»</b>			
Выполнение работ по разделу 5 баллов			
Практическая подготовка по разделу 10 баллов			
1 – 2 неудовлетворительно	3 – 4 удовлетворительно	5 – 7 хорошо	8-10 отлично
<b>Курсовая работа - 20</b>			
1 – 5 неудовлетворительно	6 - 10 удовлетворительно	11 – 15 хорошо	16 – 20 отлично
<b>Экзамен – 20 баллов</b>			
1 – 5 неудовлетворительно	6 - 10 удовлетворительно	11 – 15 хорошо	16 – 20 отлично

Таблица 9

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. – М.: КолосС, 2011. - 433 с.
2. Агротехнологии: учеб. для подготовки магистров / Под ред. В.И. Кирюшина. - СПб.: Лань, 2015. - 463 с. [https://e.lanbook.com/book/64331#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/64331#book_name)
3. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия: учебное пособие / А.И. Беленков, Н.С. Матюк, М.А. Мазиров. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. –187 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Методические указания / Под ред. В. И. Кирюшина, А. Л. Иванова. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. - 784 с.
2. Агроэкологические основы применения комплекса машин при возделывании полевых культур: учебное пособие / Н. С. Матюк, В. Д. Полин, В. И. Балабанов [и др.] – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011.
3. Агроэкологические основы севооборотов: учебное пособие / Н. С. Матюк, В. А. Николаев, В. Д. Полин [и др.] – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – 226 с.
4. Лошаков В. Г. Севооборот и плодородие почвы/ В. Г. Лоншаков. – М.: Изд-во ВНИИА, 2012. – 512 с.
5. Системы удобрения: учебник / Под ред. В.В. Кидина. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. -534 с.
6. Навигационные технологии в сельском хозяйстве. Координатное земледелие: Учебное пособие / В. И. Балабанов, Е. В. Березовский, А. И. Беленков. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. –148 с.
7. Научные основы защиты почв от водной эрозии и дефляции: Учебное пособие/ А. Я. Рассадин, Г. И. Баздырев, Н. С. Матюк [и др.] – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. - 232 с.
8. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы в адаптивном земледелии: Учебное пособие / Н. С. Матюк, В. Д. Полин - М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. –222 с.
9. Системы земледелия: учебник / Под ред. А.Ф. Сафонова.- М.: КолосС, 2006. -447 с.
10. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия:: учебник / А.И. Беленков, М.А. Мазиров, А.В. Зеленев. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 213 с.

### **7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Методические указания и справочные материалы по видам занятий.
2. Методические материалы к практическим занятиям.
3. Методические материалы к курсовым работам.

## 7.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

### 1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- a. КОНСОР;
- b. полнотекстовая база для иностранных журналов Doal;
- c. БД AGRICOLA – международная база на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАН;
- d. БД AGROS – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывающая все научные публикации;
- e. Агроакадемсеть – базы данных РАН;
- f. научная электронная библиотека e-library;
- g. Агропоиск;
- h. информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Yandex, Google.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. SMS advanced
2. <http://agronomic.ru>
3. <http://agrofutur.ru>

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Консультант плюс;
2. КОНСОР;
3. полнотекстовая база для иностранных журналов Doal;
4. БД AGRICOLA – международная база на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАН;
5. БД AGROS – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывающая все научные публикации;
6. Агроакадемсеть – базы данных РАН;
7. научная электронная библиотека e-library;
8. Агропоиск;
9. информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Yandex, Google.

Таблица 10

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 2. Роль и место севооборотов в современных агротехнологиях	Компас	обучающая		2006
2	Раздел 3. Альтернативные системы обработки почвы в современных агротехноло-				

	гиях				
3	Раздел 4. Система удобрений и ее значение при проектировании агротехнологий различного уровня.	Автокад Mapinfo	расчетно- графическая		2007
4	Раздел 5. Техническая и технологическая оснащенность инновационных технологий в земледелии				

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 11

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
311 учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, ВКР	1. Парты 30 шт. 2. Скамейка 30 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4. Видеопроектор 3500 Лм 1 шт.(558760/5) 5. Системный блок с монитором 1 шт.(558777/11)
Библиотека. Читальный зал	

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» магистрантам следует хорошо разбираться в дисциплинах агрономического профиля, ориентироваться в терминологии, иметь практические навыки сельскохозяйственного характера. Своевременно выполнять практические работы, связанные с подготовкой и выполнением индивидуального задания. Исключить пропуски занятий по неуважительным причинам.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Магистр, пропустивший занятия обязан отчитаться у преподавателя по пропущенной теме лекции или практического занятия.

## 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Контроль своевременного выполнения каждого раздела индивидуального задания и представления презентации на практических занятиях. Систематический контроль полученных знаний в ходе проведения занятий путем постановки конкретных практических задач.

Программу разработал:  
Беленков А.И., доктор с.-х. наук, профессор кафедры земледелия и МОД

(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.02 «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 "Агрономия", направленность "Адаптивные системы земледелия" (квалификация выпускника – магистр)

Лазаревым Николаем Николаевичем профессором кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 "Агрономия", направленность "Адаптивные системы земледелия" (квалификация выпускника – магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре земледелия и МОД, (разработчик – Беленков Алексей Иванович, профессор кафедры земледелия и МОД, доктор с.-х. наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.04 "Агрономия". Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.В.02.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.04 "Агрономия".

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» закреплено 4 компетенции. Дисциплина «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» составляет 6 зачётных единиц (216 часов / из них практическая подготовка – 8 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 "Агрономия", и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины 35.04.04 "Агрономия" предполагает 8 практических занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.04 "Агрономия".

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (работа над домашним заданием в форме игрового проектирования (в профессиональной области) и аудиторных заданиях, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме курсовой работы и 2-х экзаменов, что соответствует статусу дис



циплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1.В.02 ФГОС ВО направления 35.04.04 "Агрономия".

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника, дополнительной литературой – 9 наименований, 3 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 9 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.04 "Агрономия"/

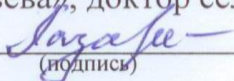
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 "Агрономия", направленность "Адаптивные системы земледелия" (квалификация выпускника – магистр), разработанная профессором кафедры земледелия и МОД, доктором с.-х. наук Беленковым А.И. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Лазарев Н.Н., профессор кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор сельскохозяйственных наук

  
(подпись)

« 08 » 09 2011 г.