

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: И.о. директора института агроинженерии  
Дата подписания: 18.02.2025 13:41:01  
Уникальный программный ключ:  
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658



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 агроинженерии

Кафедра земледелия и методики опытного дела



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.01.09  
ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 - Агрономия  
Направленность: Точное земледелие

Курс 4  
Семестр 8

Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик: Савоськина О.А., доктор с.-х. наук, профессор

*Ляйф*  
«10» августа 2024 г.

Рецензент: Шитикова А.В. доктор с.-х. наук, профессор

*Шитикова*  
«10» августа 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО. по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры земледелия и методики опытного дела протокол № 1 от «10» августа 2024 г.

И.о. зав. кафедрой Заверткин И.А., кандидат с.-х. наук

*Заверткин*

«17» августа 2024 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
факультета агробиотехнологии

Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор

*Шитикова*

«17» августа 2024 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой земледелия и методики опытного дела: Заверткин И.А., кандидат с.-х. наук

*Заверткин*

«17» августа 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

*Ляйф Суорбла Н.Н.*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</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>6</b>
<b>4 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
<b>5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>13</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
6.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ....	14
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	18
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
7.1 Основная литература .....	19
7.2. Дополнительная литература.....	20
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП).....</b>	<b>20</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>21</b>
9.1 ТРЕБОВАНИЯ К АУДИТОРИЯМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ.....	21
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ».....</b>	<b>22</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.09 «Экологически безопасные технологии в земледелии» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 – Агрономия, направленность Точное земледелие

**Цель освоения дисциплины:** освоение бакалаврами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по способностям: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи); осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (использует информационно-коммуникационные технологии при поиске не-обходной информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках); осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур (владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур); разработать систему севооборотов (устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур, составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур); обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур (определяет соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов), определяет соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)).

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений как дисциплина профессионального модуля по направленности (профилю) Точное земледелие учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 - Агрономия

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения о дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): УК-1,2, УК-4,2, ПКос-1,1, ПКос-2,1, ПКос-2,2, ПКос-3,1, ПКос-3,2.

**Краткое содержание дисциплины:** изучение дисциплины дает знания и формирует умения и навыки по вопросам разработки экологически безопасных технологий для формирования и поддержания положительного баланса органического вещества и биофильных элементов в агроэкосистемах различных природно-хозяйственных зонах России. Раскрывает роль различных технологических приемов в производстве экологически чистой продукции растениеводства и улучшении экологического состояния агроландшафтов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов (3 зач. ед.)

**Промежуточный контроль:** зачет

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины Б1.В.01.09 «Экологически безопасные технологии в земледелии» является освоение бакалаврами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по способностям: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи); осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках); осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур (владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур); разработать систему севооборотов (устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур, составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур); обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур (определяет соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов), определяет соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов), владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов).

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

Дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» включена в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» являются: «Ботаника», «Физиология растений», «Основы производства продукции растениеводства», «Земледелие», «Микробиология с основами иммунологии», «Агрометеорология», «Растениеводство», «Агрохимия», «Интегрированная защита растений», «Автоматизированные системы управления оценкой земель», «Геодезия с основами землеустройства», «Экономика и организация АПК».

Дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

Особенностью дисциплины является взаимосвязь теоретических знаний, полученных на лекциях с освоением практических умений и навыков при выполнении практических задач и курсовой работы, формирование базовых знаний о будущей профессии.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.09 «Экологически безопасные технологии в земледелии» 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 профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

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

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

№ п/ п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетен- ций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1,2  Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Основную информацию в области профессиональной деятельности, необходимую для решения поставленной задачи	Использовать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в области профессиональной деятельности	Навыками системного анализа информации, необходимую для решения поставленной задачи
2	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4,2  Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	Информационно-коммуникационные технологии необходимые для поиска информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	Находить соответствующие ИКТ и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Методами поиска необходимых информационно-коммуникационных технологий для реализации процесса решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
3	ПКос-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур	ПКос-1,1  Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, применяет цифровые средства и технологии	Способы поиска вариантов решения поставленной задачи на основе доступных источников информации; цифровые средства и технологии	Определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; применять цифровые средства и технологии	Методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур; навыками применения цифровых средств и технологий
4	ПКос-2	Способен разработать систему севооборотов	ПКос-2,1  Устанавливает соответ-	Агроландшафтную группировку земель;	Оценить соответствие агроландшафтных усло-	Методами разработки системы севооборотов

			ствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	лимитирующие морфологические и литологические факторы для возделывания сельскохозяйственных культур	вий требованиям сельскохозяйственных культур	в зависимости от особенностей агроландшафта
			ПКос-2,2 Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Принципы составления схем севооборотов, агробиологические особенности предшественников сельскохозяйственных культур	Проектировать схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Методами составления схем севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур
5	ПКос-3	Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ПКос-3,1 Определяет соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	Биологические особенности полевых культур и их требования к условиям произрастания	Определять соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	Методами обоснования выбора сортов сельскохозяйственных культур для различных условий произрастания
			ПКос-3,2 Определяет соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	Требования сельскохозяйственных культур к почвенным условиям (глубина пахотного слоя, потребность в элементах питания, отношение к кислотности почвы и др.).	Подобрать сортимент культур и обосновать выбор районированных и перспективных сортов в зависимости от свойств почвы	Критериями и методами оценки свойств почвы для определения сортимента сельскохозяйственных культур (сортов)

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	8 се- мestr
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>44,25</b>	<b>44,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>		
<i>лекции (Л)</i>	14	14
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	30	30
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>63,75</b>	<b>63,75</b>
<i>Реферат (подготовка)</i>	10	10
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	44,75	44,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		зачет

**4.2 Содержание дисциплины**

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторна я работа СРС
		Л	ПЗ*	ПКР	
Тема 1 «Экологически безопасные технологии – характеристика, назначение»	28	4	4		20
Тема 2 «Элементы экологически безопасных технологий и условия их эффективного применения в земледелии»	79,75	10	26		43.75
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25			0,25	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>0,25</b>	<b>63,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

## **Содержание дисциплины**

### **Тема 1. «Экологически безопасные технологии – характеристика, назначение»**

1. Предпосылки необходимости перехода на экологически безопасные технологии в земледелии
3. Формирование концепции экологически безопасных технологий в земледелии.
4. Задачи экологически безопасных технологий и пути их решения в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.

### **Тема 2. «Элементы экологически безопасных технологий и условия их эффективного применения в земледелии».**

1. Элементы экологически безопасных технологий в земледелии
  - организация территории землепользования с учетом агроландшафтных особенностей
    - ресурсосберегающие приемы обработки почвы
    - особенности применения удобрений и приемы воспроизведения почвенного плодородия за счет возобновляемых источников органического вещества
    - экологически безопасные приемы защиты растений от вредных объектов
    - устойчивые к стрессовым факторам высокопродуктивные сорта и гибриды полевых культур
      - система сельскохозяйственных машин нового поколения
      - нанотехнологии в с.-х. производстве
  - 2. Агроэкономическая эффективность освоения экологически безопасных технологий в земледелии
  - 3. Организационные мероприятия по реализации экологически безопасных технологий в земледелии
  - 4. Санитарно-гигиеническая оценка продукции растениеводства

Таблица 4

### **Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	№ темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Тема 1.</b> Экологически безопасные технологии – характеристика, назначение	<b>Лекция № 1</b> Предпосылки необходимости перехода на экологически безопасные технологии в земледелии и формирование концепции ЭБТ	УК-1,2 УК-4,2 ПКос-1,1	Устный опрос	4
		Практическое занятие № 1 Структура и характеристика основных элементов экологически безопасных технологий в земледелии	УК-1,2 УК-4,2 ПКос-1,1	Защита работы	4

№ п/п	№ темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	<b>Тема 2.</b> Элементы экологически безопасных технологий и условия их эффективного применения в земледелии	Лекция № 2 Рациональное использование ресурсного потенциала в ЭБТ. Научно-обоснованные структура посевных площадей и севообороты	ПКос-1,1 ПКос-2,1 ПКос-2,2 ПКос-3,1 ПКос-3,2	Устный опрос	3
		Лекция № 3 Тактика применения различных систем обработки почвы. Применение современной сельскохозяйственной техники	ПКос-1,1 ПКос-2,1 ПКос-3,2	Устный опрос	3
		Лекция № 4 Эффективное использование удобрений и мелиорантов в ЭБТ. Научно-обоснованное внесение средств защиты растений	ПКос-2,1 ПКос-3,1 ПКос-3,2	Устный опрос	2
		Лекция № 5 Экологически безопасная технология возделывания полевых культур	УК-1,2 УК-4,2 ПКос-1,1 ПКос-2,1 ПКос-2,2 ПКос-3,1 ПКос-3,2	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 2 Агроландшафт как основа для экологически безопасной технологии возделывания сельскохозяйственных культур	УК-1,2 ПКос-1,1 ПКос-2,1	Защита работы	6
		Практическое занятие № 3 Изучение морфологической структуры агроландшафтов и ее влияние на организацию территорий землепользования и севооборотов	ПКос-1,1 ПКос-2,1 ПКос-3,1 ПКос-3,2	Защита работы	4
		Практическое занятие № 4 Анализ состояния почв агроландшафтного участка и агроэкологическая оценка их пригодности для сельскохозяйственного использования и противоэрозионной организации территории землепользования.	ПКос-1,1 ПКос-2,1 ПКос-2,2 ПКос-3,1 ПКос-3,2	Защита работы	4
		Практическое занятие № 5 Обоснование структуры посевных площадей и проектирование севооборотов	ПКос-2,1 ПКос-2,2 ПКос-3,1 ПКос-3,3	Защита работы	4

№ п/п	№ темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическое занятие № 6 Система применения пестицидов, исключающей нарушения экологического равновесия в агроландшафте	ПКос-2,1 ПКос-2,2 ПКос-3,1	Защита работы	2
		Практическое занятие № 7 Определение потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях на планируемую урожайность	ПКос-2,1 ПКос-2,2 ПКос-3,1 ПКос-3,2	Защита работы	2
		Практическое занятие № 8 Проектирование экологически-безопасных технологий в земледелии	УК-1,2 УК-4,2 ПКос-1,1 ПКос-2,1 ПКос-2,2 ПКос-3,1 ПКос-3,2 ПКос-3,3	Защита работы	4

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	<b>Тема 1.</b> Экологически безопасные технологии – характеристика, назначение	Задачи экологически безопасных технологий и пути их решения в адаптивно-ландшафтных системах земледелия (УК-1,2, ПКос-1,1)
2		Методические подходы к разработке экологически безопасных технологий (УК-1,2, ПКос-1,1)
3		Экологические критерии выбора приемов (ПКос-2,1, ПКос-3,2)
4		Принципы разработки экологически безопасных технологий (УК-1,2, ПКос-1,1, ПКос-2,1, ПКос-3,1, ПКос-3,2)
5		Экологическая оценка базовых элементов системы земледелия (ПКос-1,1, ПКос-3,2)
6		Стандарты и сертификации. Процессы экологического агропроизводства (УК-1,2, ПКос-1,1)
	<b>Тема 2.</b> Элементы экологически безопасных технологий и условия их эффективного применения в земледелии	Оценка структуры почвенного покрова как основа разработки технологий (ПКос-2,1, ПКос-3,1, ПКос-3,2)
		Оценка почвозащитных функций возделываемых культур (ПКос-2,1, ПКос-2,2)
		Возобновляемые биоресурсы как энергетический источник плодородия почв (УК-1,2, ПКос-1,1)
		Роль микробного пула в преобразовании органических веществ возобновляемых биоресурсов (УК-1,2, ПКос-1,1)
		Способы и сроки применения удобрений в экологическом земледелии (УК-1,2, ПКос-1,1, ПКос-3,1, ПКос-3,2)
		Экологические ограничения для применения пестицидов (УК-1,2,

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
		ПКос-1,1) Обработка залежных земель с применением экологически безопасных технологий (ПКос-2,1, ПКос-3,2)

## 5 Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

<b>№ п/п</b>	<b>Тема и форма занятия</b>	<b>Наименование используемых активных и интерактивных образо- вательных технологий (форм обуче- ния)</b>	
1	Предпосылки необходимости перехода на экологически безопасные технологии в земледелии и формирование концепции ЭБТ	Л	Лекция визуализация
2	Рациональное использование ресурсного потенциала в ЭБТ. Научно-обоснованные структура посевных площадей и севообороты	Л	Лекция визуализация
3	Тактика применения различных систем обработки почвы. Применение современной сельскохозяйственной техники	Л	Лекция визуализация
4	Эффективное использование удобрений и мелиорантов в ЭБТ. Научно-обоснованное внесение средств защиты растений	Л	Лекция визуализация
5	Экологически безопасная технология возделывания полевых культур	Л	Лекция визуализация
6	Агроландшафт как основа для экологически безопасной технологии возделывания сельскохозяйственных культур	ПЗ	Работа в малых группах
7	Изучение морфологической структуры агроландшафтов и ее влияние на организацию территорий землепользования и севооборотов	ПЗ	Работа в малых группах
8	Анализ состояния почв агроландшафтного участка и агроэкологическая оценка их пригодности для сельскохозяйственного использования и противоэрозионной организации территории землепользования	ПЗ	Мозговой штурм
9	Проектирование экологически-безопасных технологий в земледелии	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

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

### **6.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций**

#### ***6.1.1. Перечень вопросов для проведения текущего контроля по разделам***

**Вопросы к защите практической работы №1.** Структура и характеристика основных элементов экологически безопасных технологий в земледелии

1. Формирование концепции экологически безопасных технологий в земледелии
2. Задачи экологически безопасных технологий и пути их решения в адаптивно-ландшафтных системах земледелия
3. Основные элементы экологически безопасной технологии возделывания сельскохозяйственных культур
4. Критерии аттестации производства с.-х. культур по экологически безопасной технологии
5. Критерии экологичности машин и орудий, применяемых в земледелии

**Вопросы к защите практической работы №2.** Агроландшафт как основа для экологически безопасной технологии возделывания сельскохозяйственных культур

1. Элементарные формы рельефа земной поверхности
2. Антропогенно регулируемые ландшафты – понятие, примеры.
3. Понятие ландшафт и агроландшафт
4. Отличия природных и природно-антропогенных ландшафтов
5. Экологическая специфичность агроландшафта. Природный потенциал агроландшафтов

**Вопросы к защите практической работы №3.** Изучение морфологической структуры агроландшафтов и ее влияние на организацию территории землепользования и севооборотов

1. Понятие ландшафтного комплекса и его структура
2. Морфологический профиль и составные части ландшафта
3. Элементарные геохимические агроландшафты, их характеристика и особенности использования в земледелии
4. Морфологическая структура агроландшафтов.
5. Формы организации территории землепользования.

**Вопросы к защите практической работы №4.** Анализ состояния почв агроландшафтного участка и агроэкологическая оценка их пригодности для

сельскохозяйственного использования и противоэрозионной организации территории землепользования.

1. Агроэкологическая оценка ресурсного потенциала территории земле-пользования и группировка земель
2. Лимитирующие земледелие факторы в агроландшафтах.
3. Ландшафтно-экологическая классификация земель
4. Схема разделения пахотных земель на основе лимитирующих факторов и геохимической классификации ландшафтов
5. Оценка пригодности агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур

**Вопросы к защите практической работы №5.** Обоснование структуры посевных площадей и проектирование севооборотов

1. Принципы для проектирования системы севооборотов в АЛСЗ
2. Агроклиматические и агрофитоценотические аспекты адаптации земледелия.
3. Требования сельскохозяйственных культур к почвенно-климатическим условиям.
4. Средообразующее влияние сельскохозяйственных культур на почву и другие компоненты ландшафтов
5. Севообороты для органического земледелия

**Вопросы к защите практической работы №6.** Система применения пестицидов, исключающей нарушения экологического равновесия в агроландшафте

1. Экологические ограничения для применения пестицидов на разных категориях агроландшафта
2. Предупредительные меры как основа оптимизации фитосанитарного состояния агроландшафтов
3. Пороги вредоносности вредных объектов
4. Биопестициды и особенности их применения
5. Сроки и способы проведения истребительных мероприятий в посевах полевых культур.

**Вопросы к защите практической работы № 7.** Определение потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях на планируемую урожайность

1. Возобновляемые биоресурсы как энергетический источник плодородия почв
2. Стабилизация содержания гумуса и биофильных элементов в экологическом земледелии
3. Роль микробного пула в преобразовании органических веществ возобновляемых биоресурсов
4. Экологически безопасные удобрения и почвенные мелиоранты
5. Эколого-экономическая оценка способов внесения удобрений. Способы и сроки применения удобрений в экологическом земледелии

*Задание для практического занятия №8 «Проектирование экологически-безопасных технологий в земледелии»*

1. Провести экспликацию агроэкологических типов земель.
2. Определить площади различных подтипов, разновидностей почв и их пригодность для сельскохозяйственного использования.
3. Провести агроэкологическую группировку земель и определить способы их использования. Установить состав и соотношение сельскохозяйственных угодий (агроценозов).
4. Составить перечень экологических ограничений при возделывании сельскохозяйственных культур.
5. Установить формы организации территории землепользования и спланировать размещение полей по элементам агроландшафта.
6. С учетом биологических особенностей культур, степени проявления эрозионных процессов разработать экологически безопасные технологии для культур севооборота агроландшафта.
7. Подобрать оптимальный состав агрегатов с учетом размера полей, рельефа и других условий.
8. Заключение – представить основные мероприятия по обеспечению экологически безопасной технологии производства продукции растениеводства

### **Темы рефератов**

1. Экологически безопасная технология возделывания озимой пшеницы
2. Экологически безопасная технология возделывания яровой пшеницы
3. Экологически безопасная технология возделывания гречихи
4. Экологически безопасная технология возделывания льна-долгунца
5. Экологически безопасная технология возделывания картофеля
6. Экологически безопасная технология возделывания кукурузы на силос
7. Экологически безопасная технология возделывания кукурузы на зерно
8. Экологически безопасная технология возделывания подсолнечника
9. Экологически безопасная технология возделывания сахарной свеклы
10. Экологически безопасная технология возделывания ячменя
11. Экологически безопасная технология возделывания гороха
12. Экологически безопасная технология возделывания ярового рапса
13. Экологически безопасная технология возделывания риса
14. Экологически безопасная технология возделывания лекарственных растений
15. Экологически безопасная технология возделывания овса
16. Экологически безопасная технология возделывания проса
17. Экологически безопасная технология возделывания сои
18. Экологически безопасная технология возделывания топинамбура
19. Экологически безопасная технология возделывания клевера
20. Экологически безопасная технология возделывания овощных культур

### **Перечень вопросов, выносимых на зачет по дисциплине**

1. Основные аспекты экологического земледелия
2. Основные направления экологической стабилизации агроэкосистем

3. Биологизация агротехнологий как перспективный тренд российского и мирового земледелия
4. Основные элементы экологически безопасной технологии возделывания сельскохозяйственных культур
5. Критерии аттестации производства с.-х. культур по экологически безопасной технологии
6. Основные мероприятия по обеспечению экологически безопасной технологии производства продукции растительности
7. Основные принципы и этапы внедрения ресурсосберегающих технологий
8. Характеристика агротехнологий Mini-till, No-till, Strip-till
9. Экологические требования возделываемых культур
10. Критерии экологичности машин и орудий, применяемых в земледелии
11. Экологически безопасные удобрения и почвенные мелиоранты
12. Экологическая селекция растений
13. Экологически безопасные биопрепараты
14. Цели альтернативного земледелия и способы их достижения
15. Организация территории землепользования. Агроэкологическая оптимизация землеустройства
16. Формирование концепции экологически безопасных технологий в земледелии
17. Задачи экологически безопасных технологий и пути их решения в адаптивно-ландшафтных системах земледелия
18. Роль возобновляемых источников органического вещества в оптимизации плодородия почвы
19. Ресурсосберегающие приемы обработки почвы в экологически безопасных технологиях
20. Стабилизация содержания гумуса и биофильных элементов в экологическом земледелии
21. Роль микробного пула в преобразовании органических веществ возобновляемых биоресурсов
22. Эколого-экономическая оценка способов внесения удобрений. Способы и сроки применения удобрений в экологическом земледелии
23. Экологические ограничения для применения пестицидов
24. Особенности основной и поверхностной обработки почвы в условиях биологического земледелия
25. Обработка залежных земель с применением экологически безопасных технологий
26. Экологическая оценка базовых элементов системы земледелия.
27. Экологически безопасные приемы защиты растений от вредных объектов.
28. Санитарно-гигиеническая оценка продукции растениеводства
29. Роль сберегающего земледелия в сфере изменения климата
30. Агроэкологические проблемы современного земледелия и пути их решения.

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

**Критерии оценки** за ответы на вопросы для защиты практических работ

«**Зачтено**» получает студент, своевременно выполнивший работу и ответивший на вопросы текущего контроля.

«**Не засчитано**» получает студент, не выполнивший практическую работу и не ответивший на вопросы текущего контроля.

### **Критерии оценки реферата**

«**отлично**» выставляется при условии, что: работа своевременно представлена на кафедру и хорошо оформлена, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению рефератов; работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, возможно содержание элементов научной новизны; при написании и защите реферата студентом продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков; на защите освещены все вопросы исследования, ответы студента на вопросы профессионально грамотны, исчерпывающие,

«**хорошо**» ставится, если: работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении; тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и / или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы; освещены все разделы реферата, но не по всем аспектам сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации; при написании и защите реферата студентом продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; в процессе защиты реферата были неполные ответы на вопросы.

«**удовлетворительно**» ставится, когда: работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и / или оформлению соответствует предъявляемым требованиям; тема реферата раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных разделов; в работе выводы и практические рекомендации не отражали в достаточной степени содержание реферата; при написании и защите реферата студентом продемонстрирован удовлетворительный уровень развития профессиональных компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и практических навыков; в процессе защиты студент недостаточно полно изложил основные положения работы, испытывал затруднения при ответах на вопросы.

«**неудовлетворительно**» ставится, если: работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям; содержание реферата не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования; работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме; при написании и защите реферата студентом продемонстрирован неудовлетворитель-

ный уровень развития профессиональных компетенций; на защите студент показал поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, плохо отвечал на вопросы.

**Формой промежуточного контроля является зачет.**

**Зачет** проводится в устной форме по контрольным вопросам

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено»

**Критерии оценки:**

- «зачтено» выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием агрономической терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа при периодическом использовании разговорной лексики.

- «не зачтено» выставляется, когда студентом дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

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

### **7.1 Основная литература**

1. Котлярова, Е. Г. Эколого-ландшафтное земледелие. Учебное пособие : 2019-08-27 / Е. Г. Котлярова. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 177 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123417> (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Точное сельское хозяйство / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; Под ред.: Труфляк Е. В.. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 512 с. — ISBN 978-5-507-45756-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282629> (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211703>.

4. Современные технологии в растениеводстве : учебное пособие / составители А. Б. Исмаилов [и др.]. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электрон-

но-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333860> (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Волошин, Е. И. Экологически безопасные технологии в земледелии : учебное пособие / Е. И. Волошин. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103806> (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Матюк Н. С. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы в адаптивном земледелии : учебное пособие для магистров, обучающихся по направлению "Агрономия" / Н. С. Матюк, В. Д. Полин ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 221 с.

2. Научные основы защиты почв от деградации : учебник для магистров, обучающихся по направлению 35.04.04 "Агрономия" / С. И. Зинченко, Н. С. Матюк, М. А. Мазиров [и др.] ; под ред.: Н. С. Матюка, С. И. Зинченко. - Иваново : ПресСто, 2022. - 314 с.

3. Адаптивные агротехнологии возделывания полевых культур : учебное пособие / В. А. Шевченко [и др.] ; Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А. Н. Костякова (Москва), Российской государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : ВНИИГиМ, 2020. - 233 с.

5. ААгрэкологические основы севооборотов : учебник для магистрантов, обучающихся по программе "Адаптивные системы земледелия", направление 35.04.04 "Агрономия" / С. И. Зинченко [и др.] ; ред.: С. И. Зинченко, Н. С. Матюк ; Российская академия наук, Российской государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Верхневолжский федеральный аграрный научный центр. - Иваново : ПресСто, 2019. - 228 с.

6. Грязева, В. И. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. И. Грязева. — Пенза : ПГАУ, 2022. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261542> (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимы для освоения дисциплины (открытый доступ)**

- 1.<https://soz.bio/>
- 2.<http://www.mcx.ru>
- 3.<http://www.agronomiy.ru>
- 4.<http://www.selxoz.ru>
- 5.<http://agrofuture.ru/>
- 6.<http://agronomic.ru/>

7.БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН

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

### **9.1 Требования к аудиториям для проведения занятий**

Таблица 7

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

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**</b>
№3 (Лиственничная аллея д.3) 310 учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, ВКР учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, ВКР	1. Парты 8 шт. 2. Стулья 16 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4. Системный блок 8 шт. (592038, 557563/11, 600779, 35592, 560557/10, 34529, 35064/2, 410134000002182) 5. Монитор 8 шт. (592351, 557560/19, 35165, 35281, 210134000002569, 210138000000400)
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)
312 учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	1. Парты 14 шт. 2. Скамейка 14 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4. Водяная баня ПЭ 4300 2 шт.(34743/1, 34743/2) 5. Измеритель влажности 1 шт.(35375/1) 6. Весы лабораторные 2 шт.(560034, 560034/1)
313 учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	1. Парты 15 шт. 2. Скамейка 15 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4. Водяная баня ПЭ 4300 2 шт.(34743/3, 34743/4) 5. Измеритель влажности 1 шт. (35375/2) 6. Весы лабораторные 2 шт.(560034/2, 560034/3)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки

## **10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» студентам необходимо использовать знания по ряду дисциплин с целью их практического применения и использования в системе воспроизводства плодородия почв и создания устойчивых агробиоценозов. Для своевременной сдачи зачета после выполнения работ их нужно защищать не затягивая. Для самостоятельного изучения заявленных разделов и тем студенты должны использовать современные разработки отечественных и зарубежных исследований, опубликованные в российских и иностранных журналах аграрного профиля, материалы научно-практических конференций сельскохозяйственных вузов и учреждений РАН. С целью развития навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников студенты готовят рефераты.

Тема реферата выбирается по желанию из списка, предлагаемого преподавателем. После согласования темы с преподавателем требуется подобрать,

изучить необходимую для ее разработки информацию. План реферата должен включать в себя введение, основной текст и заключение.

*Во введении аргументируется актуальность выбранной темы, указываются цели и задачи исследования. В нем также отражается методика исследования и структура работы.*

*Основная часть* работы предполагает освещение материала в соответствии с планом. Основной текст желательно разбивать на главы и параграфы.

*В заключении* излагаются основные выводы и рекомендации по теме исследования.

При написании реферата необходимо использовать 25-30 источников литературы по заявленной теме, подготовить презентацию (10-12 слайдов) и представить ее на практических занятиях в свободном изложении.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

1. Проработать конспект лекций;
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Выполнить домашнее задание;
4. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

При подготовке к занятиям следует руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя, использовать основную литературу из представленного им списка. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, самостоятельно готовит данную тему и во внеурочное время сдает ее путем собеседования с преподавателем.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

### **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине «Экологически безопасные технологии в земледелии»**

При проведении занятий необходимо, чтобы каждый студент получил персональное задание и выполнял работу самостоятельно. В начале каждого занятия необходимо провести опрос студентов по прошедшей теме для того, чтобы выяснить насколько студенты освоили пройденную тему. При защите студентами работ необходимо обращать внимание на практическое применение полученных знаний. Особое внимание необходимо уделять своевременной сдаче работ студентами в течение всего семестра, если студент этого не делает, то как правило в зачетную неделю он не справляется и не получает зачет по дисциплине.

**Программу разработал:**

Савоськина О.А., доктор с.-х. наук, профессор \_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины Б1.В.01.09**  
**«Экологически безопасные технологии в земледелии» ФГОС ВО**  
**по направлению 35.03.04 - Агрономия, направленность Точное земледелие**  
**(квалификация выпускника – бакалавр, форма обучения - очная)**

Шитиковой Александрой Васильевной, профессором кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором с.-х. наук, профессором (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия» направленность Точное земледелие (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре земледелия и методики опытного дела Савоськиной Ольгой Алексеевной профессор, доктор с.-х. наук.

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.04 «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** части, формируемую участниками образовательных отношений как дисциплина профессионального модуля по направленности (профилю) Точное земледелие. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.04 «Агрономия»
3. В соответствии с Программой за дисциплиной «Экологически безопасные технологии в земледелии» закреплено **7 компетенций (индикаторов)**. Дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
4. **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 «Экологически безопасные технологии в земледелии» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).
6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 «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 «Экологически безопасные технологии в земледелии» предполагает занятия в интерактивной форме.
9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.04 «Агрономия».
10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (защита практических работ), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, относящейся к части, формируемой участниками образовательных отношений как дисциплина части, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.01.09) ФГОС ВО направления 35.03.04 «Агрономия».

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников, дополнительной литературой – 6 наименований, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.04 «Агрономия».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» 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 «Экологически безопасные технологии в земледелии».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 «Агрономия», направленности Точное земледелие (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Савоськиной Ольгой Алексеевной, профессором кафедры земледелия и методики опытного дела, доктором с.-х.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Шитикова А.В., профессор кафедры растениеводства и луговых экосистем

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. Тимирязева, доктор с.-х. наук, профессор

«25 » августа 2024 г.