

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии  
Дата подписания: 17.07.2023 11:15:33  
Уникальный программный ключ:  
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658

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

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.01 «Экологически безопасные технологии в земледелии»**

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.04 Агрономия

Направленность: «Агробизнес», «Агроменеджмент», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 4

Семестр 7

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

Разработчики: Матюк Н.С. доктор с/х наук, профессор

Савоськина О.А. доктор с/х наук, профессор

Полин В.Д. кандидат с/х наук, доцент

«01» 09 2022г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия и МОД протокол № 1 от «01» 09 2022г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Зеленев

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой земледелия и МОД \_\_\_\_\_

«01» 09 2022г.

А.В. Зеленев



**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

С.Л. Белопухов

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.02.01 Экологически безопасные технологии в земледелии**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 Агрономия

Направленность: «Агробизнес», «Агроменеджмент», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

Курс 4

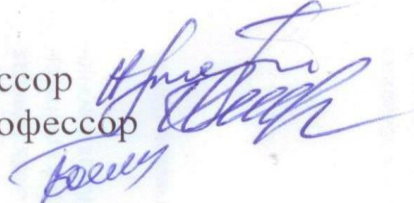
Семестр 7

Форма обучения: очная

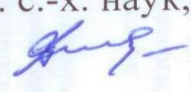
Год начала подготовки: 2021

Москва 2021

Разработчики: Матюк Н.С., д-р с.-х. наук, профессор  
Савоськина О.А., д-р с.-х. наук, профессор  
Полин В.Д., канд.с.-х. наук, доцент

  
«06» 09 2021г.

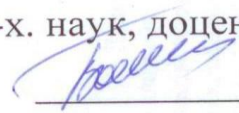
Рецензент: Мельников В.Н. канд. с.-х. наук, доцент кафедры растениеводства и луговых экосистем

  
«07» 09 2021г.

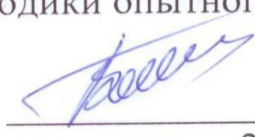
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Программа обсуждена на заседании кафедры земледелия и методики опытного дела протокол № 1 от «09» 09 2021

И. о. зав. кафедрой земледелия и МОД Полин В.Д., канд. с.-х. наук, доцент

  
«09» 09 2021г.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой земледелия и методики опытного дела: Полин В.Д., канд. с.-/х. наук, доцент

  
«09» 09 2021г.

Председатель учебно-методической комиссии института агробιοтехнологий Попченко М.И., канд. биол. наук, доцент

  
«13» 09 2021г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
Ермолова Е.А.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</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 .....	6
ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА .....	11
<b>5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
5.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	15
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
6.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЖУРНАЛОВ ПО ПРОФИЛЮ ПРАКТИКИ: .....	17
6.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	17
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>18</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ .....</b>	<b>18</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>18</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	19
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ».....</b>	<b>19</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01. «Экологически безопасные технологии в земледелии» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 – Агрономия, направленность «Агроменеджмент», «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к осуществлению поиска, критического анализа и синтеза информации, применению системного подхода для решения поставленных задач; осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке; осуществлять сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологи возделывания сельскохозяйственных культур; разработке системы севооборотов: реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 - Агрономия

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: в результате освоения о дисциплины формируются следующие компетенции: УК- 1.2; УК-4.2; ПКос -1.1; ПКос – 2.1; ПКос – 2.2; ПКос – 3.1; ПКос – 3.2

**Краткое содержание 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 зон России. Раскрывает роль различных технологических приемов в производстве экологически чистой продукции растениеводства и улучшении экологического состояния агроландшафтов.

**Общая трудоемкость дисциплины** – 72 часа, в т.ч. практическая подготовка 4 часа: 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет

### 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части блока дисциплин по выбору. Дисциплина «Экологически безопасные

технологии в земледелии» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 Агрономия.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» являются: «Ботаника», «Органическая химия», «Физиология и биохимия», «Микробиология», «Почвоведение», «Агрометеорология», «Основы научных исследований в агрономии», «Энергетические растения», «Механизация растениеводства», «Земледелие», «Растениеводство».

Дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Защита растений», «Инновационные технологии в растениеводстве», «Системы земледелия», «Организация производства и предпринимательства в АПК», «Ландшафтное земледелие», «Точное земледелие», «Преддипломная практика».

Особенностью дисциплины является сочетание теоретических знаний взаимосвязи культурных и сорных растений с условиями внешней среды и почвенным покровом агроландшафтов, с их практическим использованием для создания высокопродуктивных агроценозов в условиях сельскохозяйственного производства.

Рабочая программа дисциплины «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 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**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся направлены на формирование у обучающихся (2) универсальных и (3) профессиональных компетенций, представлены в таблице 1.

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

Дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» дает знания и формирует умения и навыки по вопросам использования легко возобновляемых биоресурсов для формирования и поддержания положительного баланса органического вещества и биофильных элементов в агроэкосистемах различных природно-хозяйственных зон России. Раскрывает роль различных технологических приемов в производстве экологически чистой продукции растениеводства и улучшении экологического состояния агроландшафтов.

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

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

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-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	Принципы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	Принципы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.	Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяют ожидаемые результаты решения выделенных задач
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. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	На государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяют ожидаемые результаты решения выделенных задач	Методами формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
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	Методы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и огра-	Методами проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых



					ничений	норм и имеющихся ресурсов и ограничений
.4.	ПКос - 2	Способен разрабатывать систему севооборотов	ПКос – 2.1. Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	Методику оценки соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	Проводить оценку решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	Методикой оценки решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
		Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	. ПКос – 2.2. Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Методику с оставления схем севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Использовать результаты почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Методикой разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных с использованием почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов
5.	ПКос - 3	Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ПКос –3.1. Определяет соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	Требования сельскохозяйственных культур (сортов) к условиям произрастания	Учитывать свойства почвы при размещении сельскохозяйственных культур	Методами оценки пригодности почв к выращиванию сельскохозяйственных культур с учетом их свойств
			ПКос –3.2. Определяет соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	Требования сельскохозяйственных культур (сортов) к свойствам почвы		

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/	В т.ч. по семестрам
		№ 7
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>38,25</b>	<b>38,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>38,25</b>	<b>38,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	26	26
<i>в том числе практическая подготовка</i>	4	4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>33,75</b>	<b>33,75</b>
<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>	24,75	24,75
<i>Подготовка к зачёт (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	<b>зачёт</b>	

### 4.2 Содержание дисциплины

#### Тематический план учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПП	ПКР	
Введение	2	2				
Раздел 1. Структура и характеристика основных элементов экологически безопасных технологий в земледелии	33,0	4	10	2		16,0
Раздел 2. Обоснование основных приемов выращивания полевых культур в экологическом земледелии	37,0	6	12	2		17,0
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>					0,25	
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>33,75</b>

## **Раздел 1. «Структура и характеристика основных элементов экологически безопасных технологий в земледелии»**

**Тема 1.** Структура и характеристика основных звеньев экологически безопасных технологий в земледелии (Введение)

### **Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Формирование концепции экологически безопасных технологий в земледелии.
2. Задачи экологически безопасных технологий и пути их решения в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.

**Тема 2.** Характеристика основных элементов экологически безопасных технологий возделывания полевых культур.

### **Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Организация территории и разработка системы биологизированных севооборотов.
2. Роль возобновляемых источников органического вещества в оптимизации плодородия почвы.

**Тема 3.** Сущность экологически безопасных технологий в земледелии.

### **Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Размещение сельскохозяйственных культур по элементам агроландшафтов с учетом их пригодности.
2. Организация севооборотов с учетом почвозащитной функции культур.

## **Раздел 2. Обоснование основных приемов выращивания полевых культур в экологическом земледелии.**

**Тема 4.** Особенности систем применения удобрений в экологическом земледелии.

### **Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Приемы заделки и способы использования различных источников легко возобновляемых биоресурсов.
2. Влияние различных форм органических удобрений на рост, развитие и продуктивность агробиоценозов.
3. Экономическая целесообразность применения биоресурсов в земледелии.

**Тема 5.** Дифференциация способов, норм и глубины заделки семян по элементам агроландшафта.

### **Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Обоснование способов посева, норм высева и приемов ухода за посевами сельскохозяйственных культур.

2. Особенности применения мер борьбы с сорняками.
3. Борьба с вредителями и болезнями в экологическом земледелии.

**Тема 6.** Особенности систем применения удобрений и ресурсосберегающих систем обработки почвы в экологическом земледелии.

**Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Приемы заделки и способы использования различных источников легко возобновляемых биоресурсов для оптимизации плодородия почвы.
2. Влияние различных форм удобрений на рост, развитие и продуктивность агробиоценозов.
3. Дифференциация способов обработки почвы по элементам агроландшафта.

**4.3 Лекции, практические занятия и практическая подготовка**

Таблица 4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Структура и характеристика основных элементов экологически безопасных технологий в земледелии</b>					
1.	<b>Тема 1.</b> Структура основных элементов экологически безопасных технологий в земледелии	Лекция № 1 Структура основных элементов экологически безопасных технологий в земледелии	УК-1, УК-4 ПКос-2, Кос-3		2
		Практическое занятие № 1 Оценка доли вклада основных приемов возделывания полевых культур в общую продуктивность.	УК-1, УК-4 ПКос-2, Кос-3	Защита работы	2
2.	<b>Тема 2.</b> Сущность экологически безопасных технологий в земледелии	Лекция №2 Сущность экологически безопасных технологий в земледелии	УК-1, УК-4 ПКос-2, Кос-3		2
		Практическое занятие №3 Основные направления биологизации и экологизации в земледелии	УК-1, УК-4 ПКос-2, Кос-3		2
		Практическое занятие № 4. Разработка энергосберегающих почвозащитных приемов обработки почвы.	УК-1, УК-4 ПКос-1, Кос-3	Защита работы	2
3.	<b>Тема 3</b> .Сущность экологиче-	Лекция №3 Сущность экологически безопасных технологий в земледелии	УК-1, УК-4 ПКос-2, Кос-3		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ски безопасных технологий в земледелии	Практическое занятие №3 Основные направления биологизации и экологизации в земледелии	УК-1, УК-4 ПКос-2, ПКос-3	Защита работы	2
		Практическое занятие № 4. Разработка энергосберегающих почвозащитных приемов обработки почвы.	УК-1, УК-4 ПКос-2, ПКос-3	Защита работы	2
		Практическая работа №1. Расчет эффективности отдельных приемов экологически безопасных технологий	УК-1, УК-4 ПКос-2, ПКос-3	Презентация работы	2
<b>Раздел 2. . Обоснование основных приемов выращивания полевых культур в экологическом земледелии</b>					
4.	<b>Тема 4.</b> Особенности систем применения удобрений в экологическом земледелии.	Практическое задание №5 Расчет экологически безопасных доз применения удобрений.	УК-1, УК-4 ПКос-2, Кос-3	Защита работа	4
5.	<b>Тема 5.</b> Роль возобновляемых биоресурсов в формировании высокопродуктивных и экологически устойчивых агроэкосистем	Лекция №5. Роль возобновляемых биоресурсов в формировании высокопродуктивных и экологически устойчивых агроэкосистем.	УК-1, УК-4 ПКос-2, ПКос-3		2
		Практическое занятие №7. Оценка эффективности способов использования возобновляемых биоресурсов.	УК-1, УК-4 ПКос-1, ПКос-2, ПКос-3	Защита работы	4
6.	<b>Тема 6.</b> Экологически безопасные приемы	Лекция 6. Экологически безопасные приемы защиты растений от вредных организмов.	УК-1, УК-4 ПКос-1, ПКос-3		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	мы защиты растений от вредных организмов	Практическое занятие № 7. Разработка экологически безопасных систем защиты растений от вредных организмов.	УК-1, УК-4 ПКос-2, ПКос-3	Защита работы	4 2
		Практическая работа №2 Разработка экологически безопасных технологий возделывания полевых культур в различных регионах России	УК-1, УК-4 ПКос-2, ПКос-3	Презентация технологии	2

### Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 5

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Компетенции
<b>Раздел 1. Структура и характеристика основных элементов экологически безопасных технологий в земледелии</b>			
1.	<b>Тема 1.</b> Структура основных элементов экологически безопасных технологий в земледелии.	1.Основные элементы экологически безопасных технологий в земледелии. 2.Методические подходы к разработке экологически безопасных технологий. 3.Экологические критерии выбора приемов 4.Оценка структуры почвенного покрова как основа разработки технологий.	УК-1, ПКос-1; ПКос-3
2.	<b>Тема 2.</b> Сущность экологически безопасных технологий в земледелии	5.Оценка почвозащитных функций возделываемых культур. 6.Разработка схем биологизированных севооборотов. 7.Особенности применения удобрений. 8. Принципы разработки экологически безопасных технологий. 9.Критерии оценки роли отдельных приемов в формировании урожайности культур. 10. Безотходные технологии замкнутого цикла.	УК-1, ПКос-1; ПКос-3

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела и темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>	<b>Компетенции</b>
3.	<b>Тема 3.</b> Сущность экологически безопасных технологий в земледелии	11.Мульчирующая, консервирующая обработка почвы и условия ее эффективного применения. 12.Условия эффективного применения прямого посева. 13. Технологическая схема модели обработки почвы в специализированном зерновом севообороте.	К-4, ПКос-1; ПКос-2, ПКос-3
4.	<b>Тема 4.</b> Особенности систем применения удобрений в экологическом земледелии.	14.Агроэкологические аспекты уплотнения почвы и пути его предотвращения и устранения. 15.Обоснование приемов глубокого рыхления подпахотных слоев почвы в севооборотах разной специализации.	УК-4, ПКос-1; ПКос-2
<b>Раздел 2. Обоснование основных приемов выращивания полевых культур в экологическом земледелии</b>			
5.	<b>Тема 5.</b> Роль возобновляемых биоресурсов в формировании высокопродуктивных и экологически устойчивых агроэкосистем.	16. Возобновляемые биоресурсы как энергетический источник плодородия почв. 17. Стабилизация содержания гумуса и биофильных элементов в экологическом земледелии. 18.Роль микробного пула в преобразовании органических веществ возобновляемых биоресурсов. 19. Обоснование экологически безопасных 20. Способы и сроки применения удобрений в экологическом земледелии.	УК-1, ПКос -1; ПКос -3
6.	<b>Тема 6.</b> Экологически безопасные приемы защиты растений от вредных организмов	21. Пути стабилизации и повышения энергетической емкости агроэкосистем. 22.Экономические пороги вредоносности вредных объектов. 23.Экологические ограничения для применения пестицидов. 24.Предупредительные меры как основа оптимизации фитосанитарного состояния агроландшафтов. Компетенции: 25. Биологические приемы защиты	УК-1, УК-4, ПКос-1; ПКос-3

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Компетенции
		<p>растений.</p> <p>26. Методы анализа качества растениеводческой продукции.</p> <p>27. Санитарно-гигиеническая оценка продукции растениеводства.</p> <p>28. Определение содержания нитратов в корнеклубнеплодах.</p> <p>29. Органолептические показатели качества различных видов продукции растениеводства.</p> <p>30. Оценка качества продукции зерновых.</p>	

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

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

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

#### **Примерный перечень вопросов к зачету:**

1. Основные источники органического вещества
2. Виды сидератов, их продуктивность и их классификация по способам применения.
3. Приемы и способы применения сидератов.
4. Солома зерновых и ее совместное применение с сидератами.



5. Навоз, птичий помет, компосты различного состава и вермикультивирование.
6. Способы применения органических удобрений.
7. Торф как природный источник органических удобрений.
8. Способы использования сапропелей в земледелии.
9. Химическая характеристика различных видов возобновляемых биоресурсов.
10. Аспекты биохимического превращения источников органического вещества в почве.
11. Основные аспекты воспроизводства органического вещества в почвах агроландшафтов.
12. Роль полевой культуры в стабилизации гумусового состояния почвы.
13. Роль местных источников органического вещества и биоресурсов в повышении плодородия почв.
14. Влияние сидератов и соломы режим почвенного минерального питания.
15. Влияние сидератов на активность микробного пула
16. Изменение фитосанитарного состояния посевов и почвы при разноглубинной заделке сидератов и соломы.
17. Выход соломы в севооборотах разной специализации и ее свойства.
18. Влияние удобрения соломой на биологическую активность почвы и содержание элементов питания.
19. Роль возобновляемых биоресурсов в стабилизации гумусового состояния почвы.
20. Эффективные технологии применения органических удобрений.
21. Экономическая целесообразность применения биоресурсов в земледелии.
22. Методы управления энергетическими потоками в агроэкосистемах при использовании различных источников возобновляемых биоресурсов.

## **5.2. Описание показателей и критериев контроля промежуточной**

При использовании традиционной системы контроля и оценки знаний, умений и навыков на промежуточном контроле «**Зачет**» выставляется студенту, который в полном объеме освоил курс дисциплины, выполнившим и защитившим все практические работы и в полном объеме ответил на вопросы преподавателя.

«**Не зачет**» выставляется студенту, который не в полном объеме освоил программу дисциплины, не выполнил часть практических работ и не полностью раскрыл вопросы по промежуточной аттестации, практические навыки не сформированы.

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

### **6.1 Основная литература**

1. Зинченко, С.И. Агроэкологические основы севооборотов: Учебник/ С.И.Зинченко, Н.С.Матюк, М.А.Мазиров и др. – Иваново: Изд-во ПресСто.- 2019.- 220 с.

2. Матюк, Н.С. Технология обработки почвы под сельскохозяйственные культуры: учебное пособие / Н.С. Матюк, В.Д. Полин. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА. - 2013. - 221с.

3. Романенков, В.А. Ландшафтное земледелие: учебное пособие / Романенков В.А. Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015 — 125 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elibr.timacad.ru/dl/local/250.pdf>.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Баздырев, Г.И. Земледелие: учебник / Г.И. Баздырев, А.Ф.Сафонов, В.Г. Лошаков [и др.] - М.: Изд-во КолосС, 2008.- 385 с.

2. Васильев, И.П. Практикум по земледелию/ И.П.Васильев, Г.И.Баздырев, А.М.Туликов [и др.] – М.: Изд-во КолосС, 2004. – 424 с.

3. Матюк, Н.С. Словарь по адаптивному земледелию: учебное пособие / Н.С. Матюк, Г.И. Баздырев, М.А. Мазиров [и др]. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА. 2012. - 114с.

4. Интегрированная защита растений от вредных организмов:/ учебное пособие/ Г.И. Баздырев Н.Н. Третьяков, О.О. Белошапкина. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА. 2011. - 312с.

5. Баздырев, Г.И. Зотов Л.И, Полин В.Д. Сорные растения и меры борьбы с ними в современной земледелии: Г.И.Баздырев, Л.И.Зотов, В.Д. Полин [ и др.] - М: Изд-во РГАУ-МСХА. 2004.-150с.

6. Беленков, А.И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия: учебное пособие/А.И.Беленков, Н.С.Матюк, М.А.Мазиров. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2013.- 187 с.

## **6.3. Перечень журналов по профилю практики:**

1. Земледелие, 2019- 2021 гг., № 1-6. <http://jurzemledelie.ru/>

2. Агрохимический вестник 2019- 2021 гг., № 1-6.

<https://www.agrochemv.ru/ru/about>

3. Плодородие, 2019-2021 гг., № 1-6. <http://www.plodorodie-j.ru/>

4. Агроэкоинфо (электронное издание), 2015-2020 гг., №1-4.

<http://agroecoinfo.ru/>

5. Известия ТСХА, 2015-2020 гг., №1-4. <https://www.timacad.ru/about/struktura-universiteta/zhurnaly/zhurnal-izvestiia-tskha>

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

1. Рабочая тетрадь лабораторно-практических занятий – М., Изд-во РГАУ-МСХА. 2016.-76с.

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. SMS advanced ГИС-программа для точного земледелия (официальная лицензионная версия в РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева есть в наличии; для практических занятий студентам рекомендовано воспользоваться демонстрационной версией с бесплатным сроком доступа 20 дней)
2. <http://agronomic.ru/>
3. <http://agrofuture.ru/>

## 8. Перечень программного обеспечения и информационных справочных

Не используется

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

### 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**
1	2
<i>учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий (3 уч. корпус, ауд. 313)</i>	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)
<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (поточная) (3 уч. корпус, ауд. 325)</i>	1. Парты 65 шт. 2. Скамейка 65 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4. Проектор 1 шт. 5. Компьютер 1 шт. 6. Системный блок 1 шт.

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия, лабораторные работы (занятия семинарского типа);
- курсовое проектирование (выполнение курсовых работ);
- групповые консультации;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;  
самостоятельная работа обучающихся;  
занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать пропущенное задание. Для этого необходимо взять тему для написания реферата.

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.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Экологически безопасные технологии в земледелии» ФГОС ВО по направлению 35.03.04 Агрономия, направленности «Агроменеджмент», «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» (квалификация выпускника – бакалавр)

Мельниковым Валерием Николаевичем, доцентом кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» ФГОС ВО по направлению 35.03.04 – «Агрономия», профили «Агроменеджмент», «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре земледелия и методики опытного дела (разработчики – Матюк Н.С., профессор кафедры земледелия и методики опытного дела, доктор сельскохозяйственных наук; Савоськина О.А. доцент кафедры земледелия и методики опытного дела, доктор сельскохозяйственных наук; Полин В.Д. доцент кафедры земледелия и методики опытного дела, кандидат сельскохозяйственных 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 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 ФГОС ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла блока дисциплин по выбору. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.04 – Агрономия.

3. В соответствии с Программой за дисциплиной «Экологически безопасные технологии в земледелии» закреплено 5 **компетенций**. 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 Б1.В.ДВ.02.01 «Экологически безопасные технологии в земледелии» составляет 2 зачётных единицы (72 часа).

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. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требо-

ваний к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области разработки и совершенствования технологий выращивания сельскохозяйственных культур в профессиональной деятельности бакалавра/специалиста/магистра по данному направлению подготовки.

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» не предполагает 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 35.03.04 - *Агрономия*.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, диспутах, круглых столах, участие в тестировании, коллоквиумах, работа над домашним заданием в форме игрового проектирования (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с историческими текстами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части блока дисциплин по выбору учебного цикла – Б1.В.ДВ.02.01 ФГОС 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 – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименований, периодическими изданиями – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 35.03.04 - *Агрономия*.

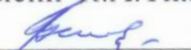
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

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 Б1.В.ДВ.02.01 «Экологически безопасные технологии в земледелии» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 – «Агрономия», профили «Агроменеджмент», «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» (квалификация вы

пускника – бакалавр), разработанная сотрудниками кафедры земледелия и методики опытного дела докторами сельскохозяйственных наук, Матюком Н.С., Савоськиной О.А., кандидатом сельскохозяйственных наук, Полиным В.Д. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

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

« 07 » 09 2021г.