

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра технологии производства, хранения и переработки  
продукции растениеводства

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьёв  
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«СЕГЕТАЛЬНАЯ ФЛОРА И ЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ»**

Направление подготовки - 35.03.04 Агрономия  
Направленность (профиль) - Агрономия  
Квалификация (степень) выпускника - Бакалавр

Мичуринск, 2024 г

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины (модуля):

- изучение сеgetального компонента агрофитоценозов;
- теоретическое обоснование и разработка конструктивной системы управления сорным компонентом в системах земледелия.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н).

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Сеgetальная флора и ее регулирование в земледелии» в соответствии с учебным планом входит в Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.02

Данная дисциплина (модуль) логически связана с другими дисциплинами, для ее успешного изучения необходимо предварительное изучение таких дисциплин, как «Ботаника», «Земледелие». В свою очередь, дисциплина «Сеgetальная флора и ее регулирование в земледелии» служит как предшествующая для изучения дисциплин «Растениеводство», «Химические средства защиты растений» и является основой для их углубленного изучения.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н).

Усвоить обобщенную трудовую функцию: «Организация производства продукции растениеводства» (код В, уровень квалификации 6), трудовую функцию: «Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства» (код В/01.6).

Трудовые действия:

1. Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов;

2. Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков;

3. Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов;

Усвоить трудовую функцию «Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства» (код В/02.6)

Трудовое действие:

1. Оперативное управление интегрированной системой защиты растений на основе результатов контроля развития сельскохозяйственных культур и фитосанитарного состояния посевов в условиях конкретного вегетационного сезона.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

**универсальной**

УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

**профессиональных**

ПКО-3 – способен установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования;

ПКР-3 - способен осуществить фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвину-тый
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Недостаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций,	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений,	Недостаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, ин-	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отли-	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро от-

	оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	терпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	чает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	личает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
<b>ПКО-3</b>  Способен установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	ИД-1 <sub>ПКО-3</sub> Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Не может установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Допускает неточности при установлении соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Достаточно точно устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Успешно устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования
<b>ПКР-3</b>  Способен осуществлять фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей, сорняков	ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> Осуществляет фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей, сорняков	Не умеет осуществлять фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей, сорняков	Недостаточно эффективно осуществляет фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей, сорняков	Уверенно осуществляет фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей, сорняков	Эффективно осуществляет фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей, сорняков

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

**знать:**

- состав и характеристику биоценозов и агроценозов;
- степень вредоносности сорняков, их агробιοлогическую классификацию и характеристику, пороги вредоносности различных видов сорняков;
- систему мероприятий по предупреждению засоренности полей;
- методы борьбы с сорной растительностью в период вегетации полевых культур.

**уметь:**

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- делать оценку засоренности посевов и прогноз влияния сорняков на величину возможной урожайности культур;
- устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования;

**владеть:**

- навыками разработки системы мероприятий по предупреждению засоренности посевов и борьбы с сорняками в период вегетации полевых культур;
- способностью осуществить фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков.

### 3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальной и профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины (этапы формирования компетенций)	Компетенции			Общее колич. компетенц.
	УК-1	ПКО-3	ПКР-3	
<b>Раздел 1. Сегетальная флора как компонент агрофитоценоза</b>	+	+	+	3
Тема 1. Биоценозы и агроценозы. Характеристика, состав и свойства. Вред, причиняемый сорными растениями	+	+	+	3
Тема 2. Сегетальная флора как компонент агрофитоценоза	+	+	+	3
<b>Раздел 2. Биологические и экологические особенности сегетальной флоры</b>	+	+	+	3
Тема 1. Биологические и экологические особенности сегетальной флоры	+	+	+	3
<b>Раздел 3. Классификация сегетальной флоры и учет засоренности посевов</b>	+	+	+	3
Тема 1. Классификация сегетальной флоры	+	+	+	3
Тема 2. Прогнозирование и учет засоренности посевов и почвы	+	+	+	3
<b>Раздел 4. Регулирование сегетальной флоры в земледелии</b>	+	+	+	3
Тема 1. Потенциальная засоренность почвы как фактор обилия сорняков в посевах	+	+	+	3

Тема 2. Регулирование сеgetальной флоры в земледелии	+	+	+	3
--	---	---	---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (5 семестр)	по заочной форме обучения (3 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	48	22
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	22
лекции	16	8
практические занятия	32	14
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	82
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	22
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	15	20
Выполнение индивидуальных заданий	15	20
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	15	20
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	<b>Раздел 1. Сеgetальная флора как компонент агрофитоценоза</b>	<b>4</b>	<b>2,0</b>	УК-1, ПКО-3, ПКР-3
2	Тема 1. Биоценозы и агроценозы. Характеристика, состав и свойства. Вред, причиняемый сорными растениями	2	1,0	УК-1, ПКО-3, ПКР-3
3	Тема 2. Сеgetальная флора как компонент агрофитоценоза	2	1,0	УК-1, ПКО-3, ПКР-3
4	<b>Раздел 2. Биологические и экологические особенности сеgetальной флоры</b>	<b>4</b>	<b>1,0</b>	УК-1, ПКО-3, ПКР-3
5	Тема 1. Биологические и экологические особенности сеgetальной флоры	4	1,0	УК-1, ПКО-3, ПКР-3

6	<b>Раздел 3. Классификация сеgetальной флоры и учет засоренности посевов</b>	<b>4</b>	<b>1,0</b>	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
7	Тема 1. Классификация сеgetальной флоры	2	0,5	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
8	Тема 2. Прогнозирование и учет засоренности посевов и почвы	2	0,5	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
9	<b>Раздел 4. Регулирование сеgetальной флоры в земледелии</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
10	Тема 1. Потенциальная засоренность почвы как фактор обилия сорняков в посевах	2	2	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
11	Тема 2. Регулирование сеgetальной флоры в земледелии	2	2	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	

### 4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	<b>1. Сеgetальная флора как компонент агрофитоценоза</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
2	Распознавание сеgetальной флоры по гербариям.	4	1	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
3	Изучение семян сеgetальной флоры по коллекциям.	4	1	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
4	Изучение сеgetальной флоры по всходам. Методика определения и распознавания всходов.	2	1	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
5	<b>2. Биологические и экологические особенности сеgetальной флоры</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
6	Характеристика основных видов сорняков	1	1	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
7	Малолетние сорняки	1	1	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
8	Многолетние сорняки	1	1	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
9	Паразитные и полупаразитные сорняки	0,5	0,5	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
10	Карантинные сорные растения	0,5	0,5	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
11	<b>3. Классификация сеgetальной флоры и учет засоренности посевов</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
12	Количественный метод учета засоренности посевов	2	1	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
13	Глазомерный метод	2	1	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
14	Учет засоренности почвы семенами сорняков	2	1	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
15	Методика производственного картографирования засоренности полей	2	1	УК-1, ПК0-3, ПКР-3
16	<b>4. Регулирование сеgetальной флоры в земледелии</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	УК-1, ПК0-3,

				ПКР-3
17	Меры борьбы с сеgetальной флорой	2	1	УК-1, ПКО-3, ПКР-3
18	Гербициды. Условия применения, классификация, характеристика	2	1	УК-1, ПКО-3, ПКР-3
19	Применение систем гербицидов в севооборотах. Расчет потребности в гербицидах	2	1	УК-1, ПКО-3, ПКР-3
<b>Итого</b>		<b>32</b>	<b>14</b>	

#### 4.4. Лабораторные работы Не предусмотрены

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем, акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	6
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	5
	Выполнение индивидуальных заданий	4	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	3	5
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	5
	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	3	4
Раздел 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	5
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	5
	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	3	5
Раздел 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	5
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	5
	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	3	6
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>82</b>



## **Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

Арькова Ж.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сегетальная флора и ее регулирование в земледелии», Мичуринск, 2024.

### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Обучающиеся заочно или дистанционно, по данной дисциплине выполняют одну контрольную работу. В неё включено 4 вопроса из разных разделов дисциплины, которые прилагаются ниже. Имеется 100 вариантов контрольной работы. Свой вариант обучающийся определяет по правилам, изложенным в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

Цель контрольной работы - до приезда на сессию изучить самостоятельно основной объем учебного материала.

### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

#### **Раздел 1. Сегетальная флора как компонент агрофитоценоза**

Понятие о сегетальной флоре, засорителях и их происхождение. Агрофитоценоз, его компоненты и элементы структуры. Формы взаимоотношений между компонентами полевых сообществ. Засоренность посевов сельскохозяйственных культур в РФ в третьем тысячелетии. Влияние изменений климата и агротехнологий на видовой состав сорных растений. Видовой состав сегетального компонента агрофитоценозов. Конкурентоспособность сорных растений и прогнозирование засоренности посевов.

#### **Раздел 2. Биологические и экологические особенности сегетальной флоры**

Биологические особенности сегетальной растительности. Агробиологическая и экологическая классификация сорных растений. Флористический спектр сегетального компонента сельскохозяйственных угодий. Сорняки как индикаторы среды обитания. Вред, причиняемый сегетальной флорой: изменение микроклиматических и почвенных условий, механическое воздействие, паразитизм, аллелопатия. Критические фазы развития культурных растений относительно уровня засоренности их посевов. Азотпозитивные, калийпозитивные и фосфор-позитивные сорные растения. Межвидовая конкуренция растений в агрофитоценозах. Популяционный уровень взаимодействия сорного и культурного растений. Аллелопатия.

#### **Раздел 3. Классификация сегетальной флоры и учет засоренности посевов**

Классификация сорняков по способу питания, по продолжительности жизни, по способу размножения и место обитания. Характеристика злостных сорняков, часто встречающихся в агрофитоценозах, их семян и всходов. Карантинные и ядовитые сорные растения агрофитоценозов Сорный компонент агрофитоценоза как резерватор инфекции. Влияние орографических факторов на засоренность посевов. Сегетальный компонент агрофитоценозов равнинных территорий и склонов. Влияние эдафических факторов на засоренность посевов. Порог вредности.

Мониторинг сорного компонента агрофитоценозов. Прогнозирование и методы учета засоренности посевов озимых, яровых зерновых, зерновых бобовых, пропашных, технических культур сплошного сева, однолетних трав, многолетних трав и чистого пара. Определение потенциальной засоренности почвы, зерна и органических удобрений семенами сорняков.

Методы учета засоренности посевов, урожая и почвы, их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засоренности посевов, техника проведения картирования и его периодичность. Использование карты засоренности посевов при разработке системы мероприятий по борьбе с сорняками в севооборотах.

#### **Раздел 4. Регулирование сегетальной флоры в земледелии**

Регулирование сегетального компонента агрофитоценозов в современных системах

земледелия. Современная концепция регулирования сеgetальной флоры в агрофитоценозе. Взаимосвязь методов защиты полевых культур от сорняков в системе земледелия. Система земледелия и засоренность посевов. Севооборот и засоренность посевов сельскохозяйственных культур. Влияние системы обработки почвы на сеgetальный компонент агрофитоценозов. Борьба с сорняками в системе основной, предпосевной обработки почвы, при уходе за посевами полевых культур и в послепосевной период. Засоренность посевов сельскохозяйственных культур в зависимости от применяемой системы удобрения. Обоснование технологии посева сельскохозяйственных культур и уход за ними. Адаптация систем обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин.

Борьба с сорняками. Классификация мер борьбы с сорняками. Биологические методы подавления сеgetальной флоры в агрофитоценозе. Уничтожение сорняков в посевах сельскохозяйственных культур. Мероприятия по предупреждению засоренности полей. Карантинные мероприятия. Механические способы борьбы с сорняками. Биологический метод борьбы с сорняками. Комплексные методы борьбы с сорняками. Принципы сочетания предупредительных, механических, химических, термических и биологических мер борьбы с сорняками в севообороте. Специфические меры борьбы с сорняками в севообороте. Роль своевременного проведения и высококачественного выполнения всех полевых работ в борьбе с сорняками.

Общие условия применения гербицидов. Классификация гербицидов. Характеристика наиболее распространенных и перспективных гербицидов. Применение гербицидов в посевах основных полевых культур (дозы, способы и условия наиболее эффективного применения). Способы усиления действия гербицидов. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе с ними. Опасность неправильного применения гербицидов. Пути дальнейшего совершенствования химического метода борьбы с сорняками.

## 5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы (презентации), использование мультимедийных средств.
Практические занятия	Использование раздаточного материала, разбор конкретных производственных ситуаций, тестирование, демонстрация учебных фильмов, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельная работа	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

## 6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Сеgetальная флора и ее регулирование в земледелии»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Сеgetальная флора как компонент агрофитоценоза	УК-1, ПКО-3, ПКР-3	Тестовые задания Вопросы для зачета Темы рефератов	20 12 4
	Раздел 2. Биологические и эко-	УК-1, ПКО-3,	Тестовые задания	12

2	логические особенности сегетальной флоры	ПКР-3	Вопросы для зачета Темы рефератов	12 5
3	Раздел 3. Классификация сегетальной флоры и учет засоренности посевов	УК-1, ПКО-3, ПКР-3	Тестовые задания Вопросы для зачета Темы рефератов	28 12 4
4	Раздел 4. Регулирование сегетальной флоры в земледелии	УК-1, ПКО-3, ПКР-3	Тестовые задания Вопросы для зачета Темы рефератов	40 14 8

Форма контроля – тестирование, модуль № 1,2, (максимальная оценка – 20 баллов), зачет (максимальная оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов.

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Сорные растения, засорители и агрофитоценозы. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
2. Классификация сорных растений (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
3. Химическая борьба с сорняками. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
4. Комплексные меры борьбы с сорняками (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
5. Биологические меры борьбы с сорными растениями. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
6. Вред, наносимый сорняками, сельскому хозяйству (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
7. Перечислите пороги вредоносности сорных растений и изложите их сущность. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
8. На каких признаках основана классификация сорняков. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
9. Сходства и различия между зимующими и озимыми сорняками, паразитами и полупаразитами (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
10. Назовите наиболее злостные корнеотпрысковые сорняки и их биологические особенности. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
11. Цель предупредительных мер борьбы с сорняками. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
12. Приспособительные свойства семян сорняков, позволяющие им попадать на поля. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
13. Классификация способов борьбы с сорняками. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
14. Различия между фитоценотическими и биологическими, механическими и агротехническими способами борьбы с сорняками. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
15. Основные меры борьбы с корневищными и корнеотпрысковыми сорняками (кроме химических). (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
16. Роль химических мер уничтожения сорняков, их преимущества и недостатки. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
17. Гербициды, применяемые для уничтожения сорняков в посевах зерновых, сахарной свёклы. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
18. Пороги вредоносности сорных растений. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
19. Сущность комплексных мер борьбы сорными растениями. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
20. Применение гербицидов при возделывании зернобобовых культур (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
21. Характеристика малолетних сорных растений (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
22. Комплексные меры борьбы с сорняками. (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
23. Агротехнические меры борьбы с сорняками (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
24. Роль света в жизни растений и приемы его регулирования в земледелии (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).

25. Классификация сорных растений (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
26. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
27. Значение тепла в жизни растения и приемы его регулирования в земледелии (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
28. Применение гербицидов при возделывании подсолнечника (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
29. Значение тепла в жизни растения и приемы его регулирования в земледелии (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
30. Многолетние сорные растения (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
31. Корневищные сорняки и методы борьбы с ними (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
32. Предупредительные меры борьбы с сорняками (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
33. Биологические методы борьбы с сорняками (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
34. Применение гербицидов на посевах зерновых культур (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
35. Фитоценотические меры борьбы с сорняками (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
36. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе. Охрана окружающей среды (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
37. Биологические группы однолетних сорных растений (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
38. Роль гербицидов в системе мер борьбы с сорняками (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
39. Применение гербицидов на зерновых культурах с подсевом многолетних бобовых трав (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
40. Влияние погодных условий и др. факторов на эффективность гербицидов (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
41. Сорняки - паразиты и борьба с ними (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
42. Биологические особенности сорняков, отличающие их от культурных растений (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
43. Злостные сорняки и их биологические особенности (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
44. Система обработки почвы на полях, засоренных малолетними сорняками (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
45. Система обработки почвы на полях, засоренных корнеотпрысковыми сорняками (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
46. Биологические группы однолетних сорных растений (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
47. Система обработки почвы на полях, засоренных корневищными сорняками (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
48. Особенности обработки почвы на полях, засоренных овсюгом (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).
49. Система обработки почвы на полях, засоренных корнеотпрысковыми сорняками (УК-1, ПКО-3, ПКР-3)
50. Роль севооборота в борьбе с сорной растительностью, болезнями, вредителями (УК-1, ПКО-3, ПКР-3).

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
-----------------------------	---------------------	------------------------------------

<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»</p>	<p>Показывает глубокие знания предмета. Умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры. Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины.</p>	<p>Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы к зачету (38-50 баллов).</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»</p>	<p>Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике. Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить.</p>	<p>Тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-6 баллов); вопросы к зачету (25-39 баллов).</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»</p>	<p>Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора. Не всегда умеет привести правильный пример. Слабо владеет терминологией.</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы к зачету (18-26 баллов).</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»</p>	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не умеет привести правильный пример. Не владеет терминологией.</p>	<p>Тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-2 балла); вопросы к зачету (0-19 баллов).</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Арькова Ж.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Сегетальная флора и ее регулирование в земледелии» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агронимия, Мичуринск, 2024.

2. Мельникова, О. В. Сорняки в агрофитоценозах и меры борьбы с ними : монография / О. В. Мельникова, В. Е. Ториков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3647-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121476>

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Баздырев Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений: учебное

пособие / Г.И.Баздырев.-М.: КолосС, 2004.- 328 с.

2. Баздырев, Г.И., Зотов, Л.И., Полин, В.Д. Сорные растений и меры борьбы с ними в современном земледелии. М.: Изд-во МСХА, 2004. - 228 с.

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Арькова Ж.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сегетальная флора и ее регулирование в земледелии», Мичуринск, 2024.

2. Арькова Ж.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Сегетальная флора и ее регулирование в земледелии» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 2024.

### **7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **7.4.1. Электронно-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### **7.4.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### 7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007срок действия: бессрочно

6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiatus.ru">https://docs.antiplagiatus.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

#### 7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Информационный сельскохозяйственный сайт
3. Сайт Agro.ru
4. Сайт Agroportal.ru
5. Видеофильмы (сборник): «Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1  ПКО-3 ПКР-3	ИД-1 <sub>УК-1</sub> , ИД-2 <sub>УК-1</sub> , ИД-3 <sub>УК-1</sub> , ИД-4 <sub>УК-1</sub> , ИД-5 <sub>УК-1</sub> ИД-1 <sub>ПКО-3</sub> ИД-1 <sub>ПКР-3</sub>
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1  ПКО-3 ПКР-3	ИД-1 <sub>УК-1</sub> , ИД-2 <sub>УК-1</sub> , ИД-3 <sub>УК-1</sub> , ИД-4 <sub>УК-1</sub> , ИД-5 <sub>УК-1</sub> ИД-1 <sub>ПКО-3</sub> ИД-1 <sub>ПКР-3</sub>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория	1. Системный комплект: Процессор
-------------------	----------------------------------



<p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)</p>	<p>Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Mb (инв №21013400484) 2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв№41013401577) 3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/224)</p>	<p>1. Мельница зерновая (инв. № 2101060812) 2. Плазменный телевизор Samsung PS 51E450A 1W (инв. № 41013401576) 3. Стол лабораторный 1 м. (инв. № 1101041630, 1101041624, 1101041629, 1101041628, 1101041627, 1101041626, 1101041625) 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 26 июля 2017 г.

Автор: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, кандидат с.-х. наук Арькова Ж.А.

Рецензент: Зайцева Г.А. – кандидат с.-х. наук, доцент кафедры агрохимии, почвоведения и экологии

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства (протокол №8 от «15» апреля 2019 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «22» апреля 2019г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства (протокол № 8 от «16» марта 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 9 от «20» апреля 2020 г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.)

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от «05» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 10 от 15 июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета Протокол № 10 от 24 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от 11 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 8 от 18 апреля 2022 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 10 от 05 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 9 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 10 от 20 мая 2024 г).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 9 от 23 мая 2024 г).