

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

Кафедра технологии хранения, производства 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)**

### **«ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОЙ АГРОНОМИИ»**

Направление подготовки - 35.04.04. Агрономия  
Направленность (профиль) - Агрономия  
Квалификация выпускника- магистр

Мичуринск, 2024

## 1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является приобретение знаний в области истории и методологии науки, ознакомление с основными историческими этапами развития науки, выявление единства тенденций преемственности (традиционности) и новаторства в генезисе основных научных идей.

Задачами дисциплины являются изучение:

- этапов развития научных основ агрономии;
- методов системных исследований в агрономии.

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

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «История и методология научной агрономии» по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия согласно учебному плану относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Обязательная часть Б1.О.03.

Данная дисциплина сопутствует изучению таких дисциплин, как «Инновационные технологии в агрономии», «Педагогика и психология высшей школы», «Современные проблемы в агрономии», «Организация исследовательской деятельности в растениеводстве» «Системы искусственного интеллекта» и служит 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 России от 20 сентября 2021 года № 644н).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
**универсальной**

УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК – 6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
<b>Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление</b>					
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5.1 Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	Не умеет адекватно объяснить особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	Слабо умеет адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	Хорошо адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	Хорошо адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения

	в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	ния в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	ния в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	ния в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.
	ИД-2 УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Не владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Удовлетворительно владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Хорошо владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Отлично владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
<b>Категория универсальных компетенций – коммуникация</b>					
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Не умеет находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Плохо умеет находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Хорошо умеет находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Отлично умеет находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
	ИД-2 УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	Не умеет самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	Плохо умеет самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	Хорошо умеет самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	Отлично умеет самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.

				нального роста.	
ИД-3 ук-6.3	Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Не умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Плохо умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Хорошо умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Отлично умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*знать*: - способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

*уметь*: - осуществлять, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

*владеть* – способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

### **3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных компетенций**

Раздел дисциплины	Компетенции		Общее количество
	УК -5	УК -6	
Раздел 1. История развития научной агрономии			
Тема 1. История развития научной агрономии в России и в мире	+	+	2
Раздел 2. Методы исследований в агрономии.			
Тема 2. Методы исследований в агрономии.	+	+	2
Раздел 3. Исследовательские программы в агрономии.			
Тема 3. Методы исследования и программы в агрономии.	+	+	2
Раздел 4. Системные исследования в агрономии			
Тема 4. Методы и системы исследований в агрономии	+	+	2

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц – 252 академических часов

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

Вид занятий	Количество акад. часов
-------------	------------------------

	по очной форме обуче- ния 1 семестр	по заочной фор- ме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	252	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем	28	26
Аудиторные занятия, в т.ч.	28	26
лекции	14	6
практические занятия	14	20
Самостоятельная работа, в т.ч.	197	217
проработка учебного материала по дисциплине (кон- спектов лекций, учебников, материалов сетевых ре- сурсов)	50	76
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	48	56
выполнение индивидуальных заданий	55	58
подготовка к модульному компьютерному тестирова- нию, сдаче экзамена	44	27
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	Экзамен	

#### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		Очная форма	Заочная форма	
1	1. История развития научной агрономии			УК -5, УК-6
2	1.1.История развития научной агрономии.	5	2	УК -5, УК-6
3	2. Методы исследований в агрономии			УК -5, УК-6
4	2.1.Основные понятия и классификация методов исследования.	5	2	УК -5, УК-6
5	2.2. Полевой опыт и его особенности	4	2	УК -5, УК-6
	Итого	14	6	

#### 4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируе- мые компе- тенции
		Очная форма	Заочная форма	
1	Эмпирическое распределение частот и его гра- фическое изображение	1	2	УК -5, УК-6
2	Точечная и интервальная оценка параметров распределения	1	2	УК -5, УК-6

3	Оценка разности средних независимых выборок	2	2	УК -5, УК-6
4	Оценка существенности средней разности сопряженных выборок	2	4	УК -5, УК-6
5	Планирование эксперимента и составление исследовательских программ	2	2	УК -5, УК-6
6	Разработка методики проведения исследований с полевыми культурами.	2	2	УК -5, УК-6
7	Обработка научной документации и составление отчета	2	2	УК -5, УК-6
8	Оценка соответствия сравниваемых рядов распределения в генетическом анализе	2	4	УК -5, УК-6
	Итого	14	20	

#### 4.4. Лабораторные работы не предусмотрены

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	24
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	10	14
	Выполнение индивидуальных заданий	10	14
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	11	7
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	24
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	14	14
	Выполнение индивидуальных заданий	12	14
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	12	7
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	14
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	12	14
	Выполнение индивидуальных заданий	14	14
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	14	7
Раздел 4.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	14

	вых ресурсов)		
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	14	14
	Выполнение индивидуальных заданий	14	16
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	12	6
Итого		197	217

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

Маркин В.Д. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «История и методология научной агрономии» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04. - Мичуринск, 2024.

#### **4.6. Выполнение контрольной работы для обучающихся заочной формы**

Обучающимся заочной формы обучения необходимо выполнить по данной дисциплине одну контрольную работу.

Контрольная работа включает 4 вопроса из разных разделов дисциплины, перечень которых представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

Обучающийся выбирает номера вопросов по двум последним цифрам своего учебного шифра. Например, при шифре 13568 нужно найти в первом вертикальном столбце таблицы предпоследнюю цифру шифра – 6, а в первой горизонтальной строке последнюю цифру шифра – 8. В клетке таблицы, находящейся на месте пересечения столбца 8 и строки 6 указаны номера вопросов контрольной работы. На все вопросы обучающийся должен дать правильные ответы на основе изучения рекомендуемой литературы. Контрольная работа должна быть написана грамотно, с последовательным изложением материала, разборчивым почерком и хорошо оформлена. Каждый ответ должен следовать непосредственно после вопроса в той последовательности, в какой они обозначены в таблице. Менять нумерацию вопросов запрещается.

В конце работы необходимо привести список использованных источников литературы. Используемая литература указывается в алфавитном порядке, приводится фамилия автора книги, название её, место издания, название издательства, объем книги (количество страниц). В качестве примера оформления списка использованной литературы может служить раздел «Рекомендуемая литература».

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

##### **Раздел 1. История развития научной агрономии**

Тема 1. История развития научной агрономии в России и в мире

Введение (обзор курса). Общее представление о содержании курса. Содержание понятий научной агрономии, методологии, истории методологии. Повышение объемов и качества первичной продукции культурных растений без ущерба окружающей среде как целевая функция земледелия. Получение новых знаний о методах и средствах повышения продукции – цель научной агрономии. Философско-теоретический базис методологии агрономического исследования. Структура современного научного агрономического исследования. Логические основы научного исследования.

Предистория научной агрономии. Периоды развития агрономии. Возникновение научной агрономии как результат обращения естествознания к проблемам ухудшения продовольственного снабжения растущего городского населения. Исследовательские программы эпохи открытия «законов земледелия». Философско-теоретический базис и методология программ. Эксперимент как критерий истинности знаний. Классическое естествознание как методологическая матрица научной агрономии 19 и первой половины 20 столетия.

##### **Раздел 2. Методы исследований в агрономии.**

Тема 2. Методы исследований в агрономии.

Дифференциация научной агрономии. Основные методы эмпирического познания в агрономии. Однофакторный эксперимент и его познавательные возможности. Система институтов агрономической науки: исследовательские станции, университеты, кафедры. Системы передачи агрономических знаний: система агрономического образования, консультационные службы. Общественные организации по агрономии.

Исследовательские программы второй половины 20 века. Золотой век агрономии. Развитие исследований на основе балансовой познавательной модели. Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение. Создание национальных и международных сетей стационарных полевых опытов. Новые подходы к разработке и испытанию гербицидов, синтетических регуляторов, гибридов. Новые методы генетики и селекции. Рождение биотехнологии и создание генно-модифицированных растений.

Многолетние и длительные полевые опыты. От сравнительного к идентификационному эксперименту. Моделирование продуктивности растений и показателей плодородия почвы.

Практика как критерий истинности знаний. Расширение исследований в производственных условиях. Появление «Фермерской науки».

### **Раздел 3. Исследовательские программы в агрономии.**

Тема 3. Методы исследования и программы в агрономии.

Компьютерная революция 1960-2000 годов и информатика как основа обеспечения эффективности исследовательских программ в агрономии. Появление Интернет и его использование в передаче агрономических знаний. Создание точных технологий исследования проблем агрономии. Спутниковые системы, системы отбора проб, электронные карты и топоориентированные технологии возделывания растений. Методы и средства закладки и проведения технологических опытов. Современное оборудование и машины для точных опытов и приборы для дистанционных и мониторинговых исследований. Экспресс-методы и приборы для определения показателей состояния растений и условий их произрастания. Современные концептуальные подходы инновационной деятельности в области научных исследований. Исследования с использованием точных систем в производстве продукции растениеводства.

Методы экономического исследования при экспертизе научных программ и оценке результатов исследований.

Исследовательские программы на основе моделирования. Понятие о компьютерном экспериментировании. Потребности и способы согласования схем опытов при создании динамических моделей агроэкосистем.

### **Раздел 4. Системные исследования в агрономии**

Тема 4. Методы и системы исследований в агрономии

Логические основы научной деятельности (на примере исследования объектов агрономии). Ключевые понятия, их обозначение и смысл. Примеры ошибочных определений. Ознакомление с логическими категориями и принципами правильного мышления. Индуктивные и дедуктивные заключения.

Понятие исследований в статике и динамике.

Методология сравнительных исследований. Сравнение развернутое и локальное. Способы адекватности математических моделей и систем отбора проб объекту исследований. Модель частотного распределения как базовая характеристика для статистического описания объекта сравнительных исследований. Интерпретация эмпирических распределений.

Системы предварительного исследования как необходимый этап исследования объектов с повышенной пространственной неоднородностью. Требования к предварительному этапу исследований. Примеры организации предварительных исследований по агрофизике, агрохимии и агрофитоценологии в условиях нормализованной и направленно ориентированной неоднородности. Ознакомление с геостатистическими методами исследования. Методы организации исследований на базе технологии GPS.



Методики проведения учетов и наблюдений (фенологических наблюдений, биометрических исследований) с различными полевыми культурами (зерновыми, техническими и др.).  
 Вегетационные и лабораторные методы исследования.  
 Методики определения важнейших показателей качества растениеводческой продукции.

## **5. Образовательные технологии**

В период изучения дисциплины используются следующие формы организации образовательного процесса:

- чтение лекций;
- проведение практических занятий;
- организация самостоятельной образовательной деятельности;
- организация и проведение консультаций;
- тестирование;
- проведение экзамена.

Все лекции проводятся в виде презентацией с использованием мультимедийного оборудования. В целях формирования компетенций на занятиях создаются дидактические и психологические условия, в которых обучающийся может проявить не только интеллектуальную и познавательную активность, но и личностную социальную позицию, свою индивидуальность, выразить себя как субъект обучения.

## **6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «История и методология научной агрономии»**

	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	История развития научной агрономии	УК -5, УК-6	Тестовые задания	25
			Вопросы экзамена	18
			Темы рефератов	2
2	Методы исследований в агрономии	УК -5, УК-6	Тестовые задания	25
			Вопросы экзамена	21
			Темы рефератов	5
3	Исследовательские программы в агрономии.	УК -5, УК-6	Тестовые задания	25
			Вопросы экзамена	18
			Темы рефератов	5
4	Системные исследования в агрономии	УК -5, УК-6	Тестовые задания	25
			Вопросы экзамена	18
			Темы рефератов	5

### **6.2. Перечень вопросов для экзамена**

1. Содержание понятий научной агрономии, методологии, истории методологии (УК -5, УК-6)
2. Повышение объемов и качества первичной продукции культурных растений без ущерба окружающей среде как целевая функция земледелия (УК -5, УК-6) .
3. Получение новых знаний о методах и средствах повышения продукции – цель научной агрономии (УК -5, УК-6) .
4. Философско-теоретический базис методологии агрономического исследования (УК -5, УК-6)
5. Структура современного научного агрономического исследования (УК -5, УК-6)
6. Логические основы научного исследования (УК -5, УК-6)
7. Периоды развития агрономии (УК -5, УК-6)

8. Возникновение научной агрономии как результат обращения естествознания к проблемам ухудшения продовольственного снабжения растущего городского населения (УК -5, УК-6)
9. Исследовательские программы эпохи открытия «законов земледелия» (УК -5, УК-6)
10. Философско-теоретический базис и методология программ (УК -5, УК-6)
11. Эксперимент как критерий истинности знаний (УК -5, УК-6)
12. Классическое естествознание как методологическая матрица научной агрономии 19 и первой половины 20 столетия (УК -5, УК-6)
13. Дифференциация научной агрономии (УК -5, УК-6)
14. Основные методы эмпирического познания в агрономии ((УК -5, УК-6)
15. Однофакторный эксперимент и его познавательные возможности ((УК -5, УК-6)
16. Система институтов агрономической науки: исследовательские станции, университеты, кафедры (УК -5, УК-6)
17. Метод определения всхожести семян (УК -5, УК-6)
18. Системы передачи агрономических знаний: система агрономического образования, консультационные службы (УК -5, УК-6)
19. Исследовательские программы второй половины 20 века (УК -5, УК-6)
20. Золотой век агрономии (УК -5, УК-6)
21. Развитие исследований на основе балансовой познавательной модели ((УК -5, УК-6)
22. Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение (УК -5, УК-6)
23. Создание национальных и международных сетей стационарных полевых опытов (УК -5, УК-6)
24. Новые подходы к разработке и испытанию гербицидов, синтетических регуляторов, гибридов (УК -5, УК-6)
25. Новые методы генетики и селекции (УК -5, УК-6)
26. Рождение биотехнологии и создание генно-модифицированных растений (УК -5, УК-6)
27. Многолетние и длительные полевые опыты (УК -5, УК-6)
28. Сравнительный и идентификационный эксперимент (УК -5, УК-6)
29. Моделирование продуктивности растений и показателей плодородия почвы (УК -5, УК-6)
30. Практика как критерий истинности знаний (УК -5, УК-6)
31. Расширение исследований в производственных условиях (УК -5, УК-6) ).
32. Появление «Фермерской науки» (УК -5, УК-6)
33. Компьютерная революция 1960-2000 годов и информатика как основа обеспечения эффективности исследовательских программ в агрономии (УК -5, УК-6)
34. Появление Интернет и его использование в передаче агрономических знаний (УК -5, УК-6)
35. Создание точных технологий исследования проблем агрономии (УК -5, УК-6)
36. Спутниковые системы, системы отбора проб, электронные карты и топоориентированные технологии возделывания растений (УК -5, УК-6)
37. Методы и средства закладки и проведения технологических опытов (УК -5, УК-6)
38. Современное оборудование и машины для точных опытов и приборы для дистанционных и мониторинговых исследований (УК -5, УК-6)
39. Экспресс-методы и приборы для определения показателей состояния растений и условий их произрастания (УК -5, УК-6)
40. Современные концептуальные подходы инновационной деятельности в области научных исследований (УК -5, УК-6)
41. Исследования с использованием точных систем в производстве продукции растениеводства (УК -5, УК-6)

42. Методы экономического исследования при экспертизе научных программ и оценке результатов исследований (УК -5, УК-6)
43. Исследовательские программы на основе моделирования (УК -5, УК-6)
44. Понятие о компьютерном экспериментировании (УК -5, УК-6)
45. Логические основы научной деятельности (на примере исследования объектов агрономии) (УК -5, УК-6)
46. Ключевые понятия, их обозначение и смысл (УК -5, УК-6)
47. Примеры ошибочных определений (УК -5, УК-6)
48. Ознакомление с логическими категориями и принципами правильного мышления (УК -5, УК-6)
49. Индуктивные и дедуктивные заключения ((УК -5, УК-6)
50. Понятие исследований в статике и динамике (УК -5, УК-6)
51. Методология сравнительных исследований (УК -5, УК-6)
52. Сравнение развернутое и локальное (УК -5, УК-6)
53. Лабораторный опыт (УК -5, УК-6)
54. Модель частотного распределения как базовая характеристика для статистического описания объекта сравнительных исследований (УК -5, УК-6)
55. Интерпретация эмпирических распределений (УК -5, УК-6)
56. Системы предварительного исследования как необходимый этап исследования объектов с повышенной пространственной неоднородностью (УК -5, УК-6)
57. Требования к предварительному этапу исследований (УК -5, УК-6)
58. Вегетационный опыт (УК -5, УК-6)
59. Организация предварительных исследований по агрохимии (УК -5, УК-6)
60. Методика определения натурной массы (УК -5, УК-6)
61. Геостатистические методы исследований (УК -5, УК-6)
62. Методы организации исследований на базе технологии GPS (УК -5, УК-6) .
63. Классификация учетов и наблюдений в полевом эксперименте (УК -5, УК-6)
64. Основные требования и условия проведения учетов и наблюдений (УК -5, УК-6)
65. Планирование учетов и наблюдений (УК -5, УК-6)
66. Наблюдения и учеты в период вегетации растений (УК -5, УК-6)
67. Фенологические наблюдения (УК -5, УК-6)
68. Учет повреждения растений болезнями и вредителями (УК -5, УК-6)
69. Учет полегания растений (УК -5, УК-6)
70. Учет урожая зерновых и зернобобовых культур (УК -5, УК-6)
71. Учет урожая пропашных культур (УК -5, УК-6)
72. Учет урожая однолетних и многолетних трав (УК -5, УК-6)
73. Методика определения стекловидности зерна (УК -5, УК-6)

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	знает- демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; умеет - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно владеет терминологией из различных разделов курса	тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы экзамена (38-50 баллов);
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	знает - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экза-	тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-6 бал-

	менатора умеет - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	лов); вопросы экзамена ( 25-39 балл);
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	знает - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора; умеет - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; владеет - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы экзамена ( 18-26 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-2 балла); вопросы экзамена ( 0-19 баллов)

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная учебная литература:

1. История и методология науки : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Б. И. Липский [и др.] ; под ред. Б. И. Липского. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 373 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08323-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/CA8D4E28-8821-46B5-9C4E-F9DF78DAF229](http://www.biblio-online.ru/book/CA8D4E28-8821-46B5-9C4E-F9DF78DAF229).
2. Длусский Г.М. История и методология биологии. М.: Анабасис. 1988.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985.
4. Маркин В.Д. Учебно-методический комплекс по дисциплине «История и методология научной агрономии». - Мичуринск, 2018.

### 7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Кнорринг, В. Г. История и методология науки и техники. Информационная сфера человеческой деятельности с древнейших времен до начала XVI века : учебное пособие для вузов / В. Г. Кнорринг. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 353 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-01702-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C5CEC294-1DFD-41F4-B9B7-16A7539FD768](http://www.biblio-online.ru/book/C5CEC294-1DFD-41F4-B9B7-16A7539FD768).
2. Философия и методология науки: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений /Под ред. В.И. Купцова - М.: Аспект Пресс, 1996. 551с.

### 7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Маркин В.Д. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «История и методология научной агрономии» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04. - Мичуринск, 2021.
2. Маркин В.Д. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «История и методология научной агрономии» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04. - Мичуринск, 2021.

### 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-библиотечная 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 «Рукопт»: 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 № 0364100000819000012 срок 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 № 0364100000823000007 срок 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 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ»	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

	( <a href="https://docs.antiplagia.ru">https://docs.antiplagia.ru</a> )				
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	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-5  УК-6	ИД-1 УК-5, 1. ИД-2 УК-5, 2.  . ИД-1 УК-6.1. ИД-2 УК-6.2. ИД-3 УК-6.3.
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-5  УК-6	ИД-1 УК-5, 1. ИД-2 УК-5, 2.  . ИД-1 УК-6.1. ИД-2 УК-6.2. ИД-3 УК-6.3.

## 8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

<p>Учебная аудитория 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>1. Системный комплект: Процессор 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>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/Weб/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер DualCore 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. MicrosoftWindows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. MicrosoftOffice 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCADDesignSuiteUltimate (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 MapInfoProfessional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04. Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26 июля. 2017 г № 708

Автор: доцент кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, к.с-х. наук Маркин В.Д..

Рецензент: Степанцова Л.В . д.с.х.н, профессор кафедры агрохимии, почвоведении и агроэкологии

Программа рассмотрена на заседании кафедры 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 2019 г  
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 № 8 от 5 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 2021г.

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

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

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 агробiotехнологий 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 рассмотрена на заседании кафедры 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 агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 09 от 21 мая 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства