


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 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Методология научных исследований»**

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

Мичуринск, 2023

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины является - овладение знаниями в области методологии научных исследований. Выявление единства тенденций преемственности (традиционности) и новаторства в генезисе основных научных идей.

Задачами дисциплины являются изучение:

- всеобщих методов исследования;
- общенаучных методов;
- специальных методов научных исследований.

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Методология научных исследований» относится к Блоку ФТД. Факультативы ФТД.01. по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Данная дисциплина тесно взаимосвязана с такими дисциплинами как: «Информационные технологии», «Инструментальные методы исследований», «Биометрия», а также при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственной практики НИР.

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины способствуют успешному изучению следующих дисциплин: «Методы обработки экспериментальных данных».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные;

УК - 1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИД-1 УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Не может Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Слабо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Хорошо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Отлично анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
	ИД-2 УК-1.2. Осуществляет поиск	Не может осуществлять поиск	Не достаточно четко	Достаточно быстро осуществляет	Успешно осуществляет поиск

	вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	т поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	ИД-3 УК-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	Не может определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Слабо определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Достаточно быстро определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Успешно определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения
	ИД-4 УК-1.4. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Не может грамотно, разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на	Достаточно грамотно, логично, аргументировано разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения	Очень грамотно, логично, аргументировано Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников

			взаимоотношения участников этой деятельности	участников этой деятельности	этой деятельности
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 <small>УК-5.1</small> 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.	Не умеет адекватно объяснить 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.	Слабо умеет адекватно объяснять 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.	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.	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.
	ИД-2 <small>УК-5.2</small> 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.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	ИД-1 <small>УК-6.1</small> Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами	Не умеет находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами	Плохо умеет находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии	Хорошо умеет находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии	Отлично умеет находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии

ния на основе самооценки	саморазвития	саморазвития	и с задачами саморазвити я	с задачами саморазвити я	с задачами саморазвития
	ИД-2 УК-6.2. Самостоятельн о выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессиональ ного роста.	Не умеет самостоятельн о выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистическ ие цели профессиональ ного роста.	Плохо умеет самостоятел ьно выявлять мотивы и стимулы для саморазвити я, определяя реалистичес кие цели профессиона льного роста.	Хорошо умеет самостоятель но выявлять мотивы и стимулы для саморазвити я, определяя реалистическ ие цели профессиона льного роста.	Отлично умеет самостоятель но выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистическ ие цели профессиональ ного роста.
	ИД-3 УК- 6.3.Планирует профессиональ ную траекторию с учетом особенностей как профессиональ ной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Не умеет планировать профессиональ ную траекторию с учетом особенностей как профессиональ ной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Плохо умеет планировать профессиона льную траекторию с учетом особенносте й как профессиона льной, так и других видов деятельност и и требований рынка труда.	Хорошо умеет планировать профессиона льную траекторию с учетом особенносте й как профессиона льной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Отлично умеет планировать профессиональ ную траекторию с учетом особенностей как профессиональ ной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.

В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:

знать:

УК - 1 – способы осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК – 5 – способы анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК – 6 – как определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

уметь:

УК - 1 –осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

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

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

владеть:

УК - 1 – способами осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК – 5 – способами анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК – 6 – способами 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 - 1	УК -5	УК --6	
Раздел 1. Введение	+	+	+	3
Раздел 2. Всеобщие методы исследований	+	+	+	3
Раздел 3. Общенаучные методы исследований	+	+	+	3
Раздел 4. Специальные методы научных исследований	+	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 академических часов

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 2 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа обучающихся с преподавателем	18	4
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	4
лекции	6	2
практические занятия	12	2
Самостоятельная работа, в т.ч.	18	28
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	6
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	6
выполнение индивидуальных заданий	4	8
подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче зачета	6	8
Контроль		4
Вид итогового контроля	Зачет	

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
---	---	---------------------	-------------------------

		Очная форма	Заочная форма	
1	Всеобщие методы исследований.	2	-	УК -1, УК -5, УК -6
2	Общенаучные методы исследований	2	-	УК -1, УК -5, УК -6
3	Специальные методы научных исследований	2	2	УК -1, УК -5, УК -6
	Итого	6	2	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		Очная форма	Заочная форма	
1	Планирование эксперимента и составление программ исследований	4	1	УК -1, УК -5, УК -6
2	Разработка методики проведения научных исследований	4	1	УК -1, УК -5, УК -6
3	Обработка научной документации и составление отчета	4	1	УК -1, УК -5, УК -6
	Итого	12	2	

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)	1	2
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	выполнение индивидуальных заданий	2	2
	подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче зачета	2	2
Раздел 2.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	1
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	1
	выполнение индивидуальных заданий	2	2

	подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче зачета	2	2
Раздел 3.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	1
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	1
	выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче зачета	1	2
Раздел 4	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	1
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	1
	выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче зачета	1	2
Итого		18	28

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

1. Маркин В.Д. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Методология научных исследований». - Мичуринск, 2021.

4.6. Выполнение контрольной работы для обучающихся заочной формы

Обучающиеся заочно по данной дисциплине выполняют одну контрольную работу. В неё включено 4 вопроса из разных разделов дисциплины, которые помещены в прилагаемой ниже таблице. В таблице 4.6.1. приводится 100 вариантов контрольных работ. Перечень вопросов для контрольной работы помещен после таблицы 4.6.1. 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. В данном случае это следующие номера: 7, 18, 21, 34. 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. Использованная 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. Введение

Научные исследования. Виды научных исследований. Уровни исследований. Методы исследований.

Раздел 2. Всеобщие методы исследований

Связь, взаимодействие, взаимообусловленность объектов, предметов и результатов исследований.

Изучение объектов исследований в движении и изменении во времени и пространстве; как переход количественных изменений в качественные; как борьбу противоположностей, которая ведет к развитию.

Раздел 3. Общенаучные методы исследований

Гипотеза, эксперимент. Анализ и синтез. Индукция и дедукция. Абстрагирование и конкретизация. Аналогия, моделирование, формализация, теория.

Раздел 4. Специальные методы научных исследований

Лабораторный анализ. Вегетационный опыт. Лизиметрический опыт. Полевые эксперименты. Планирование эксперимента и составление программ исследований. Планирование однофакторных и многофакторных опытов.

Виды наблюдений, анализов и учетов. Сроки проведения наблюдений и учетов. Оптимальный объем и число выборок. Основные требования и условия проведения и учетов и наблюдений.

Разработка методики проведения научных исследований. Обработка научной документации и составление отчета.

5. Образовательные технологии

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

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		
	Контролируемые разделы	Код	Оценочное средство

			наименование	кол-во
1	Введение	ОПК-5, ПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 2 4
2	Всеобщие методы исследований	ОПК-5, ПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 2 5
3	Общенаучные методы исследований	ОПК-5, ПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	30 2 15
4	Специальные методы научных исследований	ОПК-5, ПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	50 2 11

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

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Научные исследования. (УК -1, УК -5, УК -6)
2. Виды научных исследований. (УК -1, УК -5, УК -6)
3. Уровни исследований. (УК -1, УК -5, УК -6)
4. Методы исследований. (УК -1, УК -5, УК -6)
5. Связь, взаимодействие, взаимообусловленность объектов, предметов и результатов исследований. (УК -1, УК -5, УК -6)
6. Изучение объектов исследований в движении и изменении во времени. (УК -1, УК -5, УК -6)
7. Изучение объектов исследований в движении и изменении в пространстве. (УК -1, УК -5, УК -6)
8. Изучение объектов исследований как переход количественных изменений в качественные. (УК -1, УК -5, УК -6)
9. Изучение объектов исследований как борьбу противоположностей, которая ведет к развитию. (УК -1, УК -5, УК -6)
10. Гипотеза. (УК -1, УК -5, УК -6)
11. Эксперимент. (УК -1, УК -5, УК -6)
12. Анализ. (УК -1, УК -5, УК -6)
13. Синтез. (УК -1, УК -5, УК -6)
14. Индукция. (УК -1, УК -5, УК -6)
15. Дедукция. (УК -1, УК -5, УК -6)
16. Абстрагирование. (УК -1, УК -5, УК -6)
17. Конкретизация. (УК -1, УК -5, УК -6)
18. Аналогия. (УК -1, УК -5, УК -6)
19. Моделирование. (УК -1, УК -5, УК -6)
20. Формализация. (УК -1, УК -5, УК -6)
21. Теория. (УК -1, УК -5, УК -6)
22. Лабораторный анализ. (УК -1, УК -5, УК -6)
23. Вегетационный опыт. (УК -1, УК -5, УК -6)
24. Лизиметрический опыт. (УК -1, УК -5, УК -6)
25. Полевой эксперимент. (УК -1, УК -5, УК -6)
26. Виды наблюдений и учетов в опыте. (УК -1, УК -5, УК -6)
27. Сроки проведения сопутствующих учетов и наблюдений. (УК -1, УК -5, УК -6)
28. Оптимальный объем и число выборок. (УК -1, УК -5, УК -6)

29. Основные требования и условия проведения и учетов и наблюдений. (УК -1, УК -5, УК -6)
30. Планирование однофакторных опытов. (УК -1, УК -5, УК -6)
31. Планирование многофакторных опытов. (УК -1, УК -5, УК -6)
32. Составление программ исследований. (УК -1, УК -5, УК -6)
33. Разработка методики проведения научных исследований. (УК -1, УК -5, УК -6)
34. Обработка научной документации. (УК -1, УК -5, УК -6)
35. Составление отчета (УК -1, УК -5, УК -6)

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) – «зачтено»	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); вопросы зачета (38-50 баллов); реферат (7-10 баллов);
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	знает - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора умеет - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	тестовые задания (20-29 баллов); вопросы зачета (25-39 балл); реферат (5-6 баллов);
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	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 различия	тестовые задания (14-19 баллов); вопросы зачета (18-26 баллов); реферат (3-4 балла);
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	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); вопросы зачета (0-19 баллов); реферат (0-2 балла);

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Маркин В.Д. УМК по дисциплине «Методология научных исследований» для обучающихся направления подготовки 35.04.04 Агрономия. – Мичуринск, 2022.

2. Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности. - М.: Финансы и статистика. 2003, с.269
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Канке В.А. Концепции современного естествознания. М.: Логос, 2001, -368с
2. Кондратьев М.Н. Концепция современного естествознания. М. МСХА, ч.1 и 2, 1999
3. Смиряев А.В., Исачкин А.В., Панкина Л.К. Моделирование в биологии и сельском хозяйстве. Учебное пособие. – М.ФГОУ ВПО РГАУ - МСХА, 2008, 132с.
4. 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. Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине «История и методология научной агрономии». - Мичуринск, 2021.
2. Маркин В.Д. УМК по дисциплине «Методология научных исследований» для обучающихся направления подготовки 35.04.04 Агрономия. – 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 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. 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 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. 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 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. 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)

10. 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 плоскочечного 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 и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

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	MicrosoftWindows , OfficeProfessional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 036410000081900

	документами и почтой (myoffice.ru)				0012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	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
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 УК-5 УК-6	ИД-1 _{УК-1.1.} , ИД-2 _{УК-1.2.} ИД-3 _{УК-1.3.} , ИД-4 _{УК-1.4.1.} , ИД-1 КА-5 ИД-1 _{УК-6.1.} ИД-2 _{УК-6.2.} ИД-3 _{КК-6.3.}


2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1 УК-5 УК -6	ИД-1 _{УК-1.1.} , ИД-2 _{УК-1.2.} ИД-3 _{УК-1.3.} , ИД-4 _{УК-1.4.1.} , ИД-1 КА-5 ИД-1 _{УК-6.1.} ИД-2 _{УК-6.2.} ИД-3 _{КК-6.3.}
----	----------------	----------------------------------	-----------------------	---


8. Материально – техническое обеспечение дисциплины.

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)	1. Системный комплект: Процессор IntelOriginal LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Мб (инв №21013400484) 2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв№41013401577) 3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	
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)	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	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)	1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Мб, 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/We b/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер DualCore E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№	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

	<p>1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>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 технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, к.с-х.н. Маркин В.Д. 

Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, д.с-х наук Бобрович Л.В. 

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 агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 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 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.