

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 №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОНОМИИ»**

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

Мичуринск, 2025 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины - формирование знаний и умений по применению современных инновационных технологий выращивания полевых культур.

Задачами дисциплины является изучение:

- современных инновационных технологий возделывания применяемых как в отечественном, так и в зарубежном сельском хозяйстве;
- теоретических основ производства продукции растениеводства на основе применения инновационных технологий возделывания.

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 «Инновационные технологии в агрономии» по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия согласно учебному плану относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Обязательная часть Б1.О.04.

Данная дисциплина сопутствует изучению таких дисциплин, как «Педагогика и психология высшей школы», «Современные проблемы в агрономии», «Организация исследовательской деятельности в растениеводстве»

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальной

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

УК – 4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый

Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление

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 вариантов решения поставленной проблемной	Не может осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной	Не достаточно четко осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной	Достаточно быстро осуществляет поиск вариантов решения поставленной	Успешно осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной

	ситуации на основе доступных источников информации	ситуации на основе доступных источников информации	проблемной ситуации на основе доступных источников информации	й проблемной ситуации на основе доступных источников информации	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 взаимоотношения участников этой деятельности	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 взаимоотношения участников этой деятельности	Очень 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 взаимоотношения участников этой деятельности

Категория универсальных компетенций – коммуникация					
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 ук-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	Не умеет демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	Слабо умеет демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	Умеет хорошо демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	Умеет олично демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
	ИД-2 ук-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Не умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Слабо умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Хорошо умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Отлично умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
	ИД-3 ук-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Не умеет демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Слабо умеет демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Хорошо умеет демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Олично умеет демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях

В результате изучения дисциплины обучающий должен;

знать -

– как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

– как применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия уметь: -

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

– применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия владеть –

– способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

– способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	УК -1	УК -4	
Раздел 1. Перспективы развития precisionного земледелия в черноземной зоне России	+	+	2
Тема1. Ресурсосберегающие и адаптивные технологии в растениеводстве	+	+	2
Раздел 2. Современные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур на основе инновационных достижений	+	+	2
Тема 2. Основы современной технологии возделывания зерновых культур	+	+	2
Тема 3. Основы современной технологии возделывания технических культур	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения 3 семестр 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	24	14
Аудиторные занятия, в т.ч.	24	14
Лекции	16	2
Практические занятия	16	12
Самостоятельная работа, в т.ч.	76	90
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых	18	22

ресурсов)		
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	18	22
Выполнение индивидуальных заданий	20	24
Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче зачета	20	22
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	Раздел 1. Перспективы развития прецизионного земледелия в черноземной зоне России			
2	1.1. Ресурсосберегающие и адаптивные технологии в растениеводстве	6	1	УК -1,УК -4
3	Раздел 2. Современные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур на основе инновационных достижений			
4	2.2. Основы современной технологии возделывания зерновых культур	6	1	УК -1,УК -4
5	2.3. Основы современной технологии возделывания технических культур	4	-	УК -1,УК -4
	Итого	16	2	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад.часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
2	Составление технологической карты возделывания озимой пшеницы	1	2	УК -1,УК -4
2	Составление технологической карты возделывания ярового ячменя	1	1	УК -1,УК -4
2	Составление технологической карты возделывания яровой пшеницы	1	1	УК -1,УК -4
2	Составление технологической карты возделывания кукурузы на зерно	1	1	УК -1,УК -4
2	Составление технологической карты возделывания проса и гречихи	2	1	УК -1,УК -4
2	Составление технологической карты возделывания гороха	2	1	УК -1,УК -4
2	Составление технологической карты	2	1	УК -1,УК -4

	возделывания сахарной свеклы			
2	Составление технологической карты возделывания картофеля	2	2	УК -1,УК -4
2	Составление технологической карты возделывания подсолнечника	2	2	УК -1,УК -4
2	Видеофильмы «Техника фирмы «КЛААС» и Российская техника»	2	-	УК -1,УК -4
		16	12	

4.4. Лабораторные работы – не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очно	заочно
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	10	10
	Выполнение индивидуальных заданий	10	12
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче зачета	10	12
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	12
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	12	12
	Выполнение индивидуальных заданий	12	12
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче зачета	10	10
	Итого	84	90

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

1. Афонин Н.М. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Иновационные технологии в агрономии» для обучающихся по направлению 35.04.04. Агрономия. - Мичуринск, 2025.

4.6. Выполнение контрольной работы для обучающихся заочной формы

Обучающимся заочной формы обучения необходимо выполнить по данной дисциплине одну контрольную работу, которая включает 4 вопроса из разных разделов дисциплины, перечень которых представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

Контрольная работа должна быть написана грамотно, с последовательным изложением материала, разборчивым почерком или в формате А4. Каждый ответ должен следовать непосредственно после вопроса в той последовательности, в какой они обозначены в таблице перечня вопросов..

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).

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Перспективы развития прецизионного земледелия в черноземной зоне России

Тема 1. Ресурсосберегающие и адаптивные технологии в растениеводстве

Прецизионное земледелие, или дифференцированное управление локальными земельными ресурсами, которое включает анализ реальной пестроты урожайности в пределах поля; исследование основных базовых факторов пестроты урожайности (почвенный покров, геоморфологические и погодные условия, семена); исследование текущих факторов пестроты урожайности (рост и развитие растений, их стрессовые состояния, вредители и болезни); моделирование внутрипольного варьирования урожайности; разработку дифференцированных систем применения агротехнологий для снижения варьирований урожайности и непроизводственных потерь.

Энергосберегающие технологии производства биологически чистой продукции сельского хозяйства. Производство продукции растениеводства, свободной от радионуклидов, тяжёлых металлов и нитратов. Энергосберегающая технология производства продукции небобовых культур за счёт симбиотически фиксированного (биологического) азота.

Раздел 2. Современные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур на основе инновационных достижений

Тема 2. Основы современной технологии возделывания зерновых культур

Современные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур на основе инновационных достижений.

Озимые зерновые культуры.

Значение озимых хлебов в дальнейшем увеличении производства зерна. Значение в народном хозяйстве, районы распространения и урожайность. Биологические особенности (отношение к факторам жизни - свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам, особенности роста и развития) и технология выращивания озимой пшеницы. Технология выращивания указанных культур, а также всех последующих состоят из составляющих элементов. Сортимент. Место в севообороте, предшественники. Система удобрения — сроки, нормы и способы внесения. Влияние удобрения на урожай и качество продукции. Приемы основной и предпосевной обработки почвы. Подготовка семян к посеву. Сроки, способы, нормы высеява, глубина заделки семян. Уход за растениями, в том числе применение химических средств защиты растений, интегрированные системы защиты растений от вредителей и болезней. Сроки и способы уборки урожая. Пути снижения затрат по возделыванию культуры. Возделывание пшеницы по системе нулевой обработки NO-TILL.

Ранние и поздние яровые зерновые культуры. Значение в народном хозяйстве, районы распространения и урожайность, биологические особенности и технология выращивания яровой пшеницы, ярового ячменя, кукурузы.

Зерновые бобовые культуры.

Значение зерновых бобовых культур в народном хозяйстве, районы их возделывания. Химический состав семян. Биологические особенности. Технология выращивания сои. В совершенствовании технологий производства сои все большее внимание уделяется вопросам ресурсосбережения, сохранения структуры и плодородия почв. Широкое распространение получила минимальная обработка почвы с оставлением на ее поверхности пожнивных остатков. Традиционная технология обработки почвы с оборотом пласта заменяется различными безотвальными обработками.

Корнеплоды, клубнеплоды.

Сахарная свекла. Значение в народном хозяйстве, районы возделывания и урожайность. Химический состав корней. Биологические особенности сахарной свеклы. Современная технология возделывания сахарной свеклы Технология выращивания фабричной сахарной свеклы, особенности выращивания на семена.

Картофель. Значение в народном хозяйстве, районы возделывания и урожайность, биологические особенности. Технология выращивания.

Масличные культуры.

Значение масличных в народном хозяйстве, их общая характеристика. Районы возделывания и урожайность. Биологические особенности и современная технология выращивания подсолнечника и рапса. Использование в производстве устойчивых сортов и гибридов - наиболее эффективный и перспективный способ защиты подсолнечника от болезней. Современная сельскохозяйственная техника для производства, послеуборочной доработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Использование мультиимедийного устройства и презентации лекций
Практические занятия	Использование раздаточного материала (гербарий, снопы, листья, семена), расчет задач, тестирование, демонстрация учебных фильмов
Самостоятельная работа	Подготовка к занятиям, демонстрация результатов самостоятельной работы

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Перспективы развития прецизионного земледелия в черноземной зоне России	УК -1,УК -4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	20 2 15
2	Раздел 2. Современные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур на основе инновационных достижений	УК -1,УК -4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	80 2 16

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Точное земледелие как новый этап развития программирования урожаев. (УК -1, УК -4)
2. Современные технологии в растениеводстве (на примере NO-Till технология (УК -1, УК -4)
3. Выдающиеся ученые-аграрники заложившие теоретические предпосылки точного земледелия (УК -1, УК -4)
4. Приоритеты научного обеспечения отечественного растениеводства в XXI веке. (УК -1, УК -4)
5. Стратегия инновационного обновления агропромышленного комплекса (УК -1, УК -4)
6. Сорта озимой пшеницы (УК -1, УК -4)
7. Обработка почвы под озимую пшеницу (УК -1, УК -4)
8. Обработка почвы под ячмень (УК -1, УК -4)
9. Посев гречихи и проса (УК -1, УК -4)
10. Предпосевная обработка почвы под кукурузу (УК -1, УК -4)
11. Сорта и гибриды кукурузы (УК -1, УК -4)
12. Основная обработка почвы под картофель (УК -1, УК -4)
13. Посадка картофеля (УК -1, УК -4)

14. Уход за картофелем (УК -1, УК -4)
15. Уборка картофеля (УК -1, УК -4)
16. Гибриды сахарной свеклы (УК -1, УК -4)
17. Подготовка почвы под сахарную свеклу (УК -1, УК -4)
18. Посев сахарной свеклы (УК -1, УК -4)
19. Уход за посевами сахарной свеклы (УК -1, УК -4)
20. Уборка сахарной свеклы (УК -1, УК -4)
21. Сроки посева подсолнечника (УК -1, УК -4)
22. Сорта и гибриды подсолнечника (УК -1, УК -4)
23. Обработка почвы под подсолнечник (УК -1, УК -4)
24. Посев подсолнечника (УК -1, УК -4)
25. Уход за подсолнечником (УК -1, УК -4)
26. Уборка подсолнечника (УК -1, УК -4)
27. Сорта и гибриды ярового рапса (УК -1, УК -4)
28. Обработка почвы под рапс (УК -1, УК -4)
29. Посев рапса (УК -1, УК -4)
30. Уход за рапсом (УК -1, УК -4)
31. Уборка рапса (УК -1, УК -4)

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	тестовые задания (14-19 баллов); вопросы зачета (18-26 баллов); реферат (3-4 балла);

	термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	
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 и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

Афонин Н.М. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.- Мичуринск, 2025.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Вильямс, В. Р. Травопольная система земледелия / В. Р. Вильямс. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 341 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04937-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D49F9686-1466-4CB8-B2E5-798D8B739563.
2. Шпаар Д., Сушков М. Возделывание сахарной свеклы.- М., 1996.
3. Шпаар Д., Шпакунов В., Постников А., Щербаков В., Ястер К. и др. Кукуруза. Минск: ФУАИнформ, 2000.
4. Шпаар Д., Постников А., Протасов П., Эллмер Ф. и др. Зерновые культуры. Минск: ФУАИнформ, 2000.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

- 1. Афонин Н.М. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии» для обучающихся по направлению 35.04.04. Агрономия. - Мичуринск, 2025.
- 2. Афонин Н.М. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии» для обучающихся по направлению 35.04.04. Агрономия. - Мичуринск, 2025.

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 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
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 плоскопечатного 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 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - [https://elibrary.ru/](https://elibrary.ru)
3. Портал открытых данных Российской Федерации - [https://data.gov.ru/](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	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000 012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000 007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000 007 срок действия: бессрочно
6	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 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 Miro: 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-4	ИД-1 УК-1.1, ИД-2 УК-1.2. ИД-3 УК-1.3. ИД-4 УК-1.4. ИД-1 УК-4.1. ИД-2 УК-4.2 ИД-3 УК-4.3
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1 УК-4	ИД-1 УК-1.1, ИД-2 УК-1.2. ИД-3 УК-1.3. ИД-4 УК-1.4. ИД-1 УК-4.1. ИД-2 УК-4.2 ИД-3 УК-4.3

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 IntelOriginal 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>Инновационные технологии в агрономии</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"AOC (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 DualCore E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Соре-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. 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 «ACT-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>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания</p>	<p>1. Компьютер (инв. № 41013401557) 2. Кулер Ecotronic (инв. № 410136002137) 3. Ноутбук (инв. № 1101041624)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003,</p>

учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональна я, дом № 101, 3/212)		2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
---	--	--

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. наук Крюков А.А.

Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, д.с-х.н. 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 Плодовоощного 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 агробиотехнологий 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 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 агробиотехнологий 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.

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 7 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 8 от 21 апреля 2025 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета. Протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.

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