


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

Кафедра технологии производства, хранения и переработки продукции
растениеводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического
совета университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ СИСТЕМА ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ
ПОЧВЫ В СЕВООБОРОТАХ»

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

Мичуринск 2023 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Ресурсосберегающая система основной обработки почвы в севооборотах» являются познание научных основ воспроизводства почвенного плодородия в агроэкосистемах на фоне минимизации обработки почвы.

Задачи дисциплины:

- овладеть навыками использования ресурсосберегающей системы основной обработки почвы в севооборотах для сбора, обработки и распространения инноваций в агрономии,

- использовать и создавать базы данных по современным системам земледелия, владеть методами построения схем севооборотов, операций и приемов в новых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, методам распространения инноваций в производстве.

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Ресурсосберегающая система основной обработки почвы в севооборотах» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.05.01 к блоку по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Данная дисциплина тесно взаимосвязана с такими дисциплинами как: «Информационные технологии», «Современные проблемы в агрономии».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины способствуют успешному изучению следующих дисциплин: «Основы производства сельскохозяйственных растений» а также при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственной практики НИР.

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 г. № 644н).

Обобщенная трудовая функция - Управление производством растениеводческой продукции

Трудовая функция - Разработка стратегии развития растениеводства в организации (код – D/01.7).

Трудовые действия:

Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности

Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка

Обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации

Трудовая функция - Координация текущей производственной деятельности в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства (код – D/02.7)

Трудовые действия:

Создание оптимальных условий для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции растениеводства

Обеспечение производства высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами, организация их рационального использования

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные;

ПК -20 - способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.

ПК -22 - способен разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
ПК-20. Способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	ПК-20.1. Оптимизирует структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Не умеет оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Плохо умеет оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Хорошо умеет оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Отлично умеет оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов
ПК-22. Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	ПК-22.1. Разрабатывает систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	Не умеет разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	Плохо умеет разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	Хорошо умеет разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	Отлично умеет разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:
знать:

- виды систем земледелия, их преимущества и недостатки
- точное (прецизионное) земледелие
- специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии
- выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
- структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

уметь:

- определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий

- анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной
- обосновывать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
- оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

владеть :

- способностью осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)
- способностью проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение
- способностью обосновывать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
- способностью оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

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

Темы, разделов дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	ПК-20	ПК -22	
Раздел 1. Технологии в сберегающем земледелии.			
Тема 1. Характеристика существующих способов ресурсосберегающего земледелия.	+	+	3
Раздел 2. Система обработки почвы в сберегающем земледелии.			
Тема 2. Характеристика существующих способов обработки почвы в России.	+	+	3
Раздел 3. Ресурсосберегающая технология возделывания сельскохозяйственных культур.			
Тема 3. Нулевая технология земледелия – No-Till, Strip-Till	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 акад. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов			по заочной форме обучения
	по очной форме обучения, в том числе			
	всего	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	144	72	72	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	46	20	26	22
Аудиторные занятия, в т.ч.	46	20	26	22
лекции	12	6	6	2
практические занятия	34	14	20	20
Самостоятельная работа, в т.ч.	71	52	19	113
курсовая работа	30	26	4	30
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций,	14	12	2	40

учебников, материалов сетевых ресурсов				
подготовка к практическим занятиям	10	8	2	20
выполнение индивидуальных заданий	4	3	1	13
подготовка к сдаче модуля	4	3	1	10
Контроль	27	–	36	9
Вид итогового контроля	×	зачет	курсовая работа экзамен	курсовая работа экзамен

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

1. Полянский Н.А. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Ресурсосберегающая система основной обработки почвы в севообороте». – Мичуринск, 2021.

Полянский Н.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Основы производства сельскохозяйственных растений» - Мичуринск, 2021г.

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. Технологии в сберегающем земледелии.			
2	Тема 1. Характеристика существующих способов ресурсосберегающего земледелия.	4	1	ПК-20, ПК-22
3	Раздел 2 Система обработки почвы в сберегающем земледелии.			
4	Тема 2. Характеристика существующих способов обработки почвы в России.	4	0,5	ПК-20, ПК-22
5	Раздел 3. Ресурсосберегающая технология возделывания сельскохозяйственных культур.		-	
6	Тема 3. Значение сберегающего земледелия для агропромышленного комплекса в России.	4	0,5	ПК-20, ПК-22
7	Итого	12	2	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Занятие 1. Ознакомится с предшественниками для полевых культур. Чередование культур в севообороте.	2	-	ПК-20, ПК-22
1	Занятие 2. Сберегающая система возделывания озимых культур.	2	2	ПК-20, ПК-22
1	Занятие 3. Сберегающая система возделывания яровых культур.	2	2	ПК-20, ПК-22
1	Занятие 4. Сберегающая система возделывания подсолнечника.	2	2	ПК-20, ПК-22
1	Занятие 5. Сберегающая система возделывания кукурузы.	2	2	ПК-20, ПК-22
1	Занятие 6. Сберегающая система возделывания зернобобовых культур.	2	-	ПК-20, ПК-22

1	Занятие 7. Дискуссия: Анализ и выявление технологических противоречий современного земледелия.	2	-	ПК-20, ПК-22
1	Занятие 8. Защита растений от болезней и вредителей при ресурсосберегающем земледелие	2	-	ПК-20, ПК-22
1	Занятие 9. Дискуссия: Методы и система освоения достижений научно-технического прогресса.	2	-	ПК-20, ПК-22
2	Занятие 10. Агротехнологии при ресурсосберегающем земледелие в севооборотах.	2	-	ПК-20, ПК-22
2	Занятие 11. Современные ресурсосберегающие технологии в АПК. (интерактивная форма)	2	-	ПК-20, ПК-22
2	Занятие 12. Современные технологии: Нулевая технология земледелия – No-Till и Strip-Till	4	2	ПК-20, ПК-22
2	Занятие 13. Обработка почвы при ресурсосберегающем земледелие в севообороте, внесение минеральных удобрений и гербицидов.	2	-	ПК-20, ПК-22
2	Занятие 14. Ресурсосберегающие почвозащитные технологии производства сельскохозяйственной продукции.	2	-	ПК-20, ПК-22
2	Занятие 15. Перспектива развития точного земледелия.	2	-	ПК-20, ПК-22
2	Занятие 16. Совершенствование и обеспечение научного земледелия.	2	-	ПК-20, ПК-22
2	Занятие 17. Управление растениями при помощи агротехнических приёмов.	1	-	ПК-20, ПК-22
2	Занятие 18. Роль растений в повышение плодородия почв.	1	-	ПК-20, ПК-22
	Итого	34	10	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Технологии в сберегающем земледелии	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	6	10
	подготовка к практическим занятиям	4	4
	выполнение индивидуальных заданий	1	5
	подготовка к сдаче модуля	1	1
Раздел 2. Система	проработка учебного материала по дисциплине	6	10

обработки почвы в сберегающем земледелии.	(конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов		
	подготовка к практическим занятиям	4	4
	выполнение индивидуальных заданий	2	5
	подготовка к сдаче модуля	2	1
Раздел 3. Ресурсосберегающая технология возделывания сельскохозяйственн ых культур.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	2	20
	подготовка к практическим занятиям	2	2
	выполнение индивидуальных заданий	1	3
	подготовка к сдаче модуля	1	8
Курсовая работа (теоретические вопросы, расчетные задания)		30	30
Итого		71	113

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

1. Полянский Н.А. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Ресурсосберегающая система основной обработки почвы в севооборотах». – Мичуринск, 2021.
2. Полянский Н.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Ресурсосберегающая система основной обработки почвы в севооборотах». Мичуринск 2021г

4.6 Курсовое проектирование.

Цель - формирование знаний, практических навыков и умение организовать работу по составлению схемы и технологии разработки технологии возделывания ресурсосберегающих систем основной обработки почвы в севообороте для КРС.

Задачи:

- научиться составлять схемы чередования культур в севообороте;
- рассчитать структуру посевных площадей при составлении севооборота;
- сформировать знания по профессиональным технологиям возделывания сельскохозяйственных культур.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование: профессиональных компетенций, в результате выполнения курсовой работы: ПК-5; ПК-7.

Тема курсовой работы: «Ресурсосберегающая система основной обработки почвы в севооборотах на примере яровой пшеницы»

4.7. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Технологии в сберегающем земледелии.

Тема 1. Характеристика существующих способов ресурсосберегающего земледелия.

Раздел 2 Система обработки почвы в сберегающем земледелии.

Тема 2. Характеристика существующих способов обработки почвы в России.

Раздел 3. Ресурсосберегающая технология возделывания сельскохозяйственных культур.

Тема 3. Значение сберегающего земледелия для агропромышленного комплекса в России.

Раздел 4. Ресурсосберегающие технологии возделывания основных полевых культур.

Тема 4. Технология сберегающего земледелия при возделывании зерновых, зернобобовых, технических и пропашных культур.

5. Образовательные технологии

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

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине :

«Ресурсосберегающая система основной обработки почвы в севооборотах»
(наименование дисциплины)

№ п/ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируе мой компетенци и	Оценочное средство	
			наименование	кол- во
1	Раздел 1. Технологии в сберегающем земледелии.	ПК-22 ПК-20	Вопросы зачета, Реферат Тесты	10 10 30
2	Раздел 2. Система обработки почвы в сберегающем земледелии.	ПК-22 ПК-20	Вопросы зачета Реферат Тесты	15 12 30
3	Раздел 3. Ресурсосберегающая технология возделывания сельскохозяйственных культур.	ПК-22 ПК-20	Вопросы экзамена Реферат Тесты	25 18 40

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Основные задачи обработки почв. (ПК-22; ПК-20)
2. Технологические операции при обработке почвы. (ПК-22; ПК-20)
3. Способы и приемы механической обработки почвы. (ПК-22; ПК-20)
4. Вспашка и техника ее проведения. (ПК-22; ПК-20)
5. Безотвальная обработка почвы. (ПК-22; ПК-20)
6. Минимальная обработка почвы. (ПК-22; ПК-20)
7. Приемы углубления пахотного слоя. (ПК-22; ПК-20)
8. Сроки основной обработки почвы. (ПК-22; ПК-20)
9. Основная обработка почвы после однолетних культур. (ПК-22; ПК-20)
10. Основная обработка почвы после многолетних трав и пропашных культур. (ПК-22; ПК-20)
11. Обработка чистых и кулисных паров. (ПК-22; ПК-20)
12. Обработка занятых и сидеральных паров. (ПК-22; ПК-20)
13. Факторы, влияющие на почвенную эрозию. (ПК-22; ПК-20)
14. Система почвозащитной обработки почвы. (ПК-22; ПК-20)
15. Почвозащитные севообороты. Полосное размещение культур. (ПК-22; ПК-20)
16. Существующие системы основной обработки почвы. (ПК-22; ПК-20)
17. Основные задачи, решаемые лущением стерни и вспашкой. (ПК-22; ПК-20)
18. История развития сберегающего земледелия. (ПК-22; ПК-20)
19. Отрицательные аспекты плужной обработки. (ПК-22; ПК-20)
20. Преимущества минимализации обработки почвы в сберегающем земледелии. (ПК-22; ПК-20)

21. Отрицательные стороны минимальной и нулевой обработки. (ПК-22; ПК-20)
21. Система севооборотов повышающих плодородие почвы. (ПК-22; ПК-20)
23. Классификация севооборотов применяемых в сберегающем земледелии. (ПК-22; ПК-20)
24. Глубина обработки в сберегающем земледелии. (ПК-22; ПК-20)
25. Обработка залежных земель с применением экологически безопасных технологий. (ПК-22; ПК-20).

6.3. Перечень вопросов для экзамена

1. Основные задачи обработки почв. (ПК-22; ПК-20)
2. Технологические операции при обработке почвы. (ПК-22; ПК-20)
3. Способы и приемы механической обработки почвы. (ПК-22; ПК-20)
4. Вспашка и техника ее проведения. (ПК-22; ПК-20)
5. Безотвальная обработка почвы. (ПК-22; ПК-20)
6. Минимальная обработка почвы. (ПК-22; ПК-20)
7. Приемы углубления пахотного слоя. (ПК-22; ПК-20)
8. Сроки основной обработки почвы. (ПК-22; ПК-20)
9. Основная обработка почвы после однолетних культур. (ПК-22; ПК-20)
10. Основная обработка почвы после многолетних трав и пропашных культур. (ПК-22; ПК-20)
11. Обработка чистых и кулисных паров. (ПК-22; ПК-20)
12. Обработка занятых и сидеральных паров. (ПК-22; ПК-20)
13. Факторы, влияющие на почвенную эрозию. (ПК-22; ПК-20)
14. Система почвозащитной обработки почвы. (ПК-22; ПК-20)
15. Почвозащитные севообороты. Полосное размещение культур. (ПК-22; ПК-20)
16. Существующие системы основной обработки почвы. (ПК-22; ПК-20)
17. Основные задачи, решаемые лущением стерни и вспашкой. (ПК-22; ПК-20)
18. История развития сберегающего земледелия. (ПК-22; ПК-20)
19. Отрицательные аспекты плужной обработки. (ПК-22; ПК-20)
20. Преимущества минимализации обработки почвы в сберегающем земледелии. (ПК-22; ПК-20)
21. Отрицательные стороны минимальной и нулевой обработки. (ПК-22; ПК-20)
21. Система севооборотов повышающих плодородие почвы. (ПК-22; ПК-20)
23. Классификация севооборотов применяемых в сберегающем земледелии. (ПК-22; ПК-20)
24. Глубина обработки в сберегающем земледелии. (ПК-22; ПК-20)
25. Обработка залежных земель с применением экологически безопасных технологий. (ПК-22; ПК-20)

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено» «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); вопросы зачета, экзамена (38-50 баллов); реферат (7-10 баллов);

<p>Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»</p> <p>«хорошо»</p>	<p>знает - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора</p> <p>умеет - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах;</p> <p>владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить</p>	<p>тестовые задания</p> <p>(20-29 баллов);</p> <p>вопросы зачета, экзамена (25-39 балл); реферат (5-6 баллов);</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»</p> <p>«удовлетворительно»</p>	<p>знает - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора;</p> <p>умеет - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные;</p> <p>владеет - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая различия</p>	<p>тестовые задания</p> <p>(14-19 баллов);</p> <p>вопросы зачета, экзамена (18-26 баллов); реферат (3-4 балла);</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено» «неудовлетворительно»</p>	<p>не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки;</p> <p>умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы;</p> <p>не владеет терминологией</p>	<p>тестовые задания</p> <p>(0-13 баллов);</p> <p>вопросы зачета, экзамена (0-19 баллов); реферат (0-2 балла);</p>

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

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Полянский Н.А. УМК по дисциплине «Ресурсосберегающая система основной обработки почвы в севооборотах» . – Мичуринск, 2022.
2. Маркин В.Д. Учеты и наблюдения в полевых опытах. /Учебно –методическое пособие – МичГАУ, 2021.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Кирюшин Б.Д., Усманов Р.Р., Васильев И.П. Основы научных исследований в агрономии М.: Колос С, 2009.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Под. ред. М.А. Федина. – М., 1985. – 269с.

3. Методика опытного дела а овощеводстве и бахчеводстве/ Под ред В.Ф. Белика. – М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.

4. Моисейченко В.Ф., Заверюха А.Х., Трифонова М.Ф. Основы научных исследований в полеводстве. – М.: Колос, 1994. -383 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

Полянский Н.А. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Ресурсосберегающая система основной обработки почвы в севооборотах». – Мичуринск, 2021.

2. Полянский Н.А. Методические указания выполнения контрольной работы по дисциплине «Ресурсосберегающая система основной обработки почвы в севооборотах». – 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 «Руконт»: 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 «Гамбовская 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	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint 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 -	ООО «Новые	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/3	Контракт с ООО «Рубикон»

	Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	облачные технологии» (Россия)		01631/?sphrase_id=2698444	от 24.04.2019 № 03641000008190 00012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.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	ПК-20 ПК-22	ИД-1 _{ПК-20.1} , ИД-1 _{ПК-22.1} .
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-20 ПК-22	ИД-1 _{ПК-20.1} , ИД-1 _{ПК-22.1}


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 2,6/2Mb (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 аттестация (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 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/whi	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

	te/Web/ 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.	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)
--	---	--

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. Полянский Н.А. 

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 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.