

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 № 7 от 22 апреля 2026 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«22» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ТЕХНОЛОГИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ»

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

Мичуринск, 2026 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Технология регулирования почвенного плодородия»:

- овладение компетенциями при подготовке высококвалифицированного агронома, умело применяющего знания по агрономии в организации земледелия и освоения сельскохозяйственных земель.

Задачами дисциплины является:

- дать знание обучающимся по вопросам технологии регулирования почвенного плодородия почв, земледелию,

- научить мероприятиям по обработки почвы и борьбы с сорной растительностью, комплексом органических и минеральных удобрений, химических мер борьбы с сорной растительностью,

- научить обучающихся правильному составлению и освоению севооборота, достижениях науки и передового опыта в области агрономии, с тем чтобы, подготовить творчески мыслящего работника в сфере сельского хозяйства, способного успешно решать научные и народнохозяйственные проблемы в области агрономии.

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Технология регулирования почвенного плодородия» по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия согласно учебному плану относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08.02.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо в качестве предшествующих изучить следующие дисциплины: «Ботаника», «История земледелия», «Почвоведение с основами геологии», а также пройти учебную ознакомительную практику.

В свою очередь, дисциплина «Технология регулирования почвенного плодородия» служит предшествующей для изучения дисциплин «Земледелие», «Растениеводство», «Кормопроизводство», «Системы земледелия», прохождения учебной технологической практики.

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

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

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

Трудовые действия:

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

2. Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

универсальной компетенции:

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

профессиональной компетенции:

ПК-2 – Способен разрабатывать системы севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (до-пороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Недостаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 _{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 _{УК-1} Грамотно, логично, аргументно	Не может грамотно, логично, аргументно	Недостаточно грамотно, логично, аргументно	Достаточно грамотно, логично, аргументно	Очень грамотно, логично, аргументно

	ментировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	гументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	ментировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	гументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	тировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 _{ук-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ПК-2 Способен разрабатывать системы севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей.	ИД-1 _{пк-2} Знает принципы составления севооборотов, правила их размещения по территории землепользования	Не знает принципы составления севооборотов и правила их размещения по территории землепользования	Имеет представление о принципах составления севооборотов и правилах их размещения по территории землепользования	Знает принципы составления севооборотов, правила их размещения по территории землепользования	Владеет принципами составления севооборотов и правилами их размещения по территории землепользования
	ИД-2 _{пк-2} Умеет разрабатывать системы севооборотов для условий хозяйств, проводить нарезку полей с учетом агроландшафтных условий	Не умеет разрабатывать системы севооборотов для условий хозяйств, проводить нарезку полей с учетом агроландшафтных условий	При разработке системы севооборотов не всегда учитывает условия хозяйств	Умеет разрабатывать системы севооборотов для условий хозяйств, проводить нарезку полей с учетом агроландшафтных условий	Эффективно разрабатывает системы севооборотов для условий хозяйств, проводит нарезку полей с учетом агроландшафтных условий
	ИД-3 _{пк-2} Владеет способностью разработки системы севообо-	Не владеет способностью разработки системы сево-	При разработке системы севооборотов не всегда учитывает	Разрабатывает системы севооборотов для хозяйств,	Владеет способностью разработки системы севооборотов,

	ротов, организации их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей.	оборотов, организации их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей.	условия хозяйств, имеет затруднения с размещением севооборотов по территории землепользования	организует их размещение по территории землепользования, проводит нарезку полей.	организации их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей.
--	---	--	---	--	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- научные основы земледелия; факторы жизни растений и законы земледелия; оптимизацию условий жизни сельскохозяйственных растений; приемы регулирования плодородия почвы; севообороты и их классификацию; организацию обработки почвы и ее ресурсосберегающая направленность; мероприятиям по обработке почвы и борьбы с сорной растительностью, химических мер борьбы с сорной растительностью; защиту земель от эрозии.

Уметь:

- установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- разработать систему севооборотов, организовывать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей;
- осуществить адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин;

Владеть:

- способностью обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации;
- способностью адаптировать системы обработки почвы с учетом агроландшафтных условий сельскохозяйственных предприятий.

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

Разделы, темы дисциплины (этапы формирования компетенций)	Компетенции		Общее количество компетенций
	УК-1	ПК-2	
Раздел 1. Факторы жизни растений и законы земледелия	+	+	2
Тема 1. Факторы жизни растений и законы земледелия	+	+	2
Раздел 2. Воспроизводство почвенного плодородия и оптимизация условий жизни растений	+	+	2
Тема 2. Воспроизводство почвенного плодородия и оптимизация условий жизни растений	+	+	2
Раздел 3. Факторы почвенного плодородия	+	+	2

Тема 3. Факторы почвенного плодородия	+	+	2
Раздел 4. Научные основы почвенной обработки	+	+	2
Тема 4. Научные основы почвенной обработки	+	+	2
Раздел 5. Условия применения, классификация, характеристика гербицидов	+	+	2
Тема 5. Условия применения, классификация, характеристика гербицидов	+	+	2
Раздел 6. Понятие о севооборотах	+	+	2
Тема 6. Понятие о севооборотах	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (3 семестр)	по заочной форме обучения (5 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	80	30
Аудиторные занятия, в т.ч.	80	30
лекции	32	12
практические занятия	48	18
Самостоятельная работа, в т.ч.	109	177
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	38	50
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	29	42
выполнение индивидуальных заданий	20	44
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	22	41
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

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. Факторы жизни растений и законы земледелия	2	1	УК-1, ПК-2
2	Тема 1. Факторы жизни растений и законы земледелия	2	1	УК-1, ПК-2
3	Раздел 2. Воспроизводство почвенного плодородия и оптимизация условий жизни растений	2	1	УК-1, ПК-2
4	Тема 2. Воспроизводство почвенного плодородия и оптимизация условий жизни растений	2	1	УК-1, ПК-2
5	Раздел 3. Факторы почвенного плодородия	4	1	УК-1, ПК-2
6	Тема 3. Факторы почвенного плодородия	4	1	УК-1, ПК-2
7	Раздел 4. Научные основы почвенной обработки	2	1	УК-1, ПК-2
8	Тема 4. Научные основы почвенной обработки	2	1	УК-1, ПК-2
9	Раздел 5. Условия применения, классификация, характеристика гербицидов	2	1	УК-1, ПК-2
10	Тема 5. Условия применения, классификация, характеристика гербицидов	2	1	УК-1, ПК-2
11	Раздел 6. Научные основы севооборота	2	1	УК-1, ПК-2
12	Тема 6. Научные основы севооборота	2	1	УК-1, ПК-2

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

4.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
2	Агрофизические свойства почвы	6	2	УК-1, ПК-2
2	Определение объемной массы (плотности) почвы	2	1	УК-1, ПК-2
2	Методы определения полевой влажности	4	1	УК-1, ПК-2
4	Обработка почвы	12	6	УК-1, ПК-2
4	Система обработки почвы под яровые	4	2	УК-1, ПК-2

	культуры.			
4	Система обработки почвы под озимые культуры	4	2	УК-1, ПК-2
4	Система обработки почвы в севообороте	4	2	УК-1, ПК-2
5	Сорные растения и меры борьбы с ними	10	4	УК-1, ПК-2
5	Распознавание основных сорняков по гербариям.	4	2	УК-1, ПК-2
5	Изучение семян сорных растений по коллекциям.	2	1	УК-1, ПК-2
5	Ознакомление с наиболее распространёнными гербицидами и способами их применения на посевах сельскохозяйственных культур.	4	1	УК-1, ПК-2
6	Севообороты	20	6	УК-1, ПК-2
6	Составление схем чередования культур в севообороте с различной структурой посевных площадей и специализацией для ЦЧЗ	4	2	УК-1, ПК-2
6	Составление схем чередования культур в севообороте с различной структурой посевных площадей и специализацией для Нечернозёмной зоны.	4	1	УК-1, ПК-2
6	Составление схем чередования культур в севообороте с различной структурой посевных площадей и специализацией для Поволжья и Северного Кавказа.	4	1	УК-1, ПК-2
6	Составление плана освоения севооборота и ротационной таблицы для основного севооборота.	4	1	УК-1, ПК-2
6	Составление схем чередования культур в специальных севооборотах.	4	1	УК-1, ПК-2

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)	6	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	6	6
	Выполнение индивидуальных заданий	4	7

	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	7
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	6	6
	Выполнение индивидуальных заданий	4	7
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	7
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	6	6
	Выполнение индивидуальных заданий	4	7
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	4	7
Раздел 4.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	6	6
	Выполнение индивидуальных заданий	6	7
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	7
Раздел 5.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	5	7
	Выполнение индивидуальных заданий	4	8
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	8
Раздел 6.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	7
	Выполнение индивидуальных заданий	3	7
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	7
Итого		109	177

плине (модулю):

Арькова Ж.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология регулирования почвенного плодородия», Мичуринск, 2026.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

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

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

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Факторы жизни растений и законы земледелия

Земные и космические факторы жизни растений как материальная основа земледелия. Требования культурных растений к основным факторам жизни и особенности их использования. Почва как посредник культурных растений в использовании факторов жизни. Зависимость урожая от растений, почвы, климата и производственной деятельности человека. Законы земледелия как его теоретическая основа. Законы равнозначности и незаменимости факторов жизни. Закон минимума. Закон совокупного действия факторов жизни растений - основа системного подхода к земледелию. Использование законов земледелия в практике сельского хозяйства. Необходимость применения зональных систем земледелия, направленных на защиту почв от эрозии, воспроизводство ее плодородия, рост урожайности сельскохозяйственных культур и повышение качества продукции. Достижения науки и передового опыта по повышению плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.

Раздел 2. Воспроизводство почвенного плодородия и оптимизация условий жизни растений

Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Учение о плодородии почвы как научная основа земледелия. Динамика плодородия при интенсивном земледельческом использовании почв. Возможные негативные результаты деятельности человека. Уровни воспроизводства плодородия в зависимости от конкретных почвенных условий и степени интенсивности земледелия. Расширенное воспроизводство плодородия почв как необходимое условие непрерывного увеличения производства продукции в сельском хозяйстве. Основные типы и разновидности почв, направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия. Лабораторный анализ образцов почв, растений и продукции растениеводства.

Раздел 3. Факторы почвенного плодородия

Факторы повышения плодородия и окультуривания почвы: биологические - севообороты, органические и бактериальные удобрения, интегрированная защита растений от вредителей, болезней и сорных растений, биологическая мелиорация и др.; агрофизические - почвозащитные, энерго- и ресурсосберегающие системы обработки почвы и способы посева сельскохозяйственных культур, орошение и осушение земель, углубление пахотного слоя; агрохимические - известковые, гипсовые, внесение минеральных удобрений. Биологические показатели плодородия почвы: содержание и состав органического вещества почвы, почвенные организмы, биологическая активность почвы, ее чистота от сорняков, вредителей и возбудителей болезней. Связь биологических показателей с другими показателями плодородия почвы и с урожайностью сельскохозяйственных культур.

Пути улучшения биологических показателей почвы. Роль сельскохозяйственных культур, органических и минеральных удобрений, а также известкования и механической обработки в улучшении биологических показателей почвы.

Агрофизические показатели плодородия почв: механический состав, структура, строение, мощность пахотного слоя. Приемы их регулирования.

Раздел 4. Научные основы почвенной обработки

Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы в условиях интенсификации земледелия. Развитие и современное состояние научных основ обработки почвы. Зональный дифференцированный характер систем обработки почвы. Высококачественная научно обоснованная обработка почвы - важное условие повышения почвенного плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур. Роль правильной системы обработки в предохранении почвы от эрозии. Почвозащитная направленность механической обработки - одно из основных условий рационального использования земли и дальнейшего совершенствования зональных систем земледелия. Обработка почвы как средство регулирования биологических, агрофизических факторов почвенного плодородия.

Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Оборачивание, крошение, рыхление, перемешивание, сохранение стерни на поверхности почвы, создание микрорельефа, уплотнение почвы и т.д. Влияние качества выполнения технологических операций на агрофизические свойства почвы, эффективность удобрений, качество посева и посадки, урожайность культур.

Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки. Физическая спелость почвы и методы ее определения. Влияние сельскохозяйственной техники на изменение агрофизических свойств почвы и урожайности с.-х. культур. Приемы основной и поверхностной обработки почвы: вспашка, безотвальная обработка по Т.С.Мальцеву и плоскорезная обработка по А.И.Бараеву: чизелевание, лущение, культивация, боронование, шлейфование, прикатывание, малование. Роторные орудия, комбинированные машины и агрегаты для основной и предпосевной обработки почвы. Ярусная вспашка. Системы обработки почвы. Значение глубины обработки почвы для растений. Прием создания глубокого плодородного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах страны. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте. Основные принципы выбора оптимальной глубины обработки почвы по зонам страны. Экономическая оценка обработки почвы. Минимализация обработки почвы - новый этап в развитии механической обработки почвы. Теоретические основы минимальной обработки почвы.

Раздел 5. Условия применения, классификация, характеристика гербицидов

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

Раздел 6. Научные основы севооборота

Основные понятия и определения севооборотов, структура посевных площадей, монокультура, бессменная культура, повторная, промежуточная культура и т.п. История развития севооборота. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборота. Результаты исследований по оценке продуктивности растений в условиях бессменных культур и длительного севооборота при последовательной интенсификации полеводства. Соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования. Система севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации.

Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре. Повторная культура кукурузы, конопли, хлопчатника, картофеля, риса и др. Оценка повторной культуры отдельных растений в связи со специализацией и концентрацией сельскохозяйственного производства. Пути преодоления причин снижения урожайности при повторной культуре.

Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур в зависимости от зоны и уровня интенсификации.

Биологические, физические и химические причины необходимости чередования культур. Севооборот как средство регулирования и воспроизводства биологических факторов плодородия: органического вещества, почвенной флоры и фитосанитарных свойств почвы. Незаменимость севооборота в преодолении биологических причин снижения урожайности сельскохозяйственных культур. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические и агрохимические свойства почвы. Севооборот и эффективность химизации земледелия. Почвозащитная роль севооборота в интенсивном земледелии.

Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению (типы севооборотов) и соотношению групп культур и паров (виды севооборотов). Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Принципы их построения. Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации по основным зонам страны. Кормовые севообороты, прифермские и лугопастбищные. Специальные (овощные, конопляные и др.) севообороты и их назначение. Почвозащитные севообороты, их место в системе землепользования. Принципы построения севооборотов в орошаемом земледелии и для эрозионно-опасных земель. Проектирование севооборотов с учетом специализации хозяйства, правильного размещения по территории хозяйства отраслей и хозяйственных центров, климатических и почвенно-гидрологических условий. Агрономическое обоснование севооборота. Установление структуры посевных площадей, определение числа севооборотов, типов и видов севооборотов, состава культур и их чередования. Введение и освоение севооборота. План освоения севооборота. Составление переходных и ротационных таблиц. Понятие о гибкости севооборота. Причины нарушения севооборотов и меры по их предупреждению. Книга истории полей и другая документация по севооборотам, ее назначение и порядок оформления. Приемы корректировки севооборотов в связи с углублением специализации хозяйств и их подразделений.

Оптимизация размеров полей. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов по продуктивности и по их почвозащитному действию, влиянию на плодородие почвы, на предупреждение ее от истощения и засорения.

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Использование мультимедийного 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 презентации результатов самостоятельной работы

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-

				во
1	Раздел 1. Факторы жизни растений и законы земледелия	УК-1, ПК-2	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	10 16 2
2	Раздел 2. Воспроизводство почвенного плодородия и оптимизация условий жизни растений	УК-1, ПК-2	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	20 16 3
3	Раздел 3. Факторы почвенного плодородия	УК-1, ПК-2	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	15 16 3
4	Раздел 4. Научные основы почвенной обработки	УК-1, ПК-2	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	25 19 7
5	Раздел 5. Условия применения, классификация, характеристика гербицидов	УК-1, ПК-2	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	10 16 6
6	Раздел 6. Научные основы севооборота	УК-1, ПК-2	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	20 16 3

Форма контроля – рейтинговое тестирование, модуль №1,2, (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), экзамен (максимальная рейтинговая оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов

6.2. Перечень вопросов экзамена

1. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства, его особенности и основные этапы ее развития (УК-1, ПК-2).
2. Пищевой режим почвы и его регулирование в земледелии (УК-1, ПК-2).
3. Применение гербицидов при возделывании зернобобовых культур (УК-1, ПК-2).
4. Земледелие как наука - задачи, объекты и методы исследований (УК-1, ПК-2).
5. Тепловые свойства почвы и потребность различных растений в тепле на различных фазах их развития (УК-1, ПК-2).
6. Характеристика малолетних сорных растений (УК-1, ПК-2).
7. Земные и космические факторы жизни растений – как материальная основа земледелия (УК-1, ПК-2).
8. Взаимосвязь теплового режима с водным, воздушным и пищевым режимами (УК-1, ПК-2).
9. Понятие о сорных растениях и вред причиняемый ими (УК-1, ПК-2)
10. Основные законы земледелия (УК-1, ПК-2).
11. Комплексные меры борьбы с сорняками. (УК-1, ПК-2)
12. Принципы построения севооборотов (УК-1, ПК-2).
13. Факторы жизни растений. Значение одновременного их наличия и необходимого соотношения в формировании урожая (УК-1, ПК-2).
14. Агротехнические меры борьбы с сорняками (УК-1, ПК-2).
15. Полупаровая обработка почвы (УК-1, ПК-2).
16. Роль света в жизни растений и приемы его регулирования в земледелии (УК-1, ПК-2).
17. Классификация сорных растений (УК-1, ПК-2).
18. Роль разнотравной обработки почвы в севообороте (УК-1, ПК-2).

19. Значение тепла в жизни растений и приемы его регулирования в земледелии (УК-1, ПК-2).
20. Предшественники различных культур (УК-1, ПК-2).
21. Применение гербицидов при возделывании подсолнечника (УК-1, ПК-2).
22. Значение тепла в жизни растений и приемы его регулирования в земледелии (УК-1, ПК-2).
23. Предшественники различных культур (УК-1, ПК-2).
24. Применение гербицидов при возделывании подсолнечника (УК-1, ПК-2).
25. Связь законов земледелия с системой агротехнических мероприятий (УК-1, ПК-2).
26. Понятие о севооборотах. Факторы, обуславливающие необходимость чередования культур (УК-1, ПК-2).
27. Особенности весенней обработки почвы под яровые культуры на полях, не обработанных с осени (УК-1, ПК-2).
28. Источники пополнения органического вещества почвы (УК-1, ПК-2).
29. Многолетние сорные растения (УК-1, ПК-2).
30. Характеристика полевых севооборотов (УК-1, ПК-2).
31. Характеристика агрофизических свойств почвы и их роль в земледелии (УК-1, ПК-2).
32. Значение глубины обработки почвы (УК-1, ПК-2).
33. Ротация севооборота (УК-1, ПК-2).
34. Способы улучшения структуры и строения почв (УК-1, ПК-2).
35. Корневищные сорняки и методы борьбы с ними (УК-1, ПК-2).
36. Приемы основной и поверхностной обработки почвы (УК-1, ПК-2).
37. Потребность растений и микроорганизмов в кислороде и необходимость регулирования воздушного режима почвы (УК-1, ПК-2).
38. Научные основы чередования культур в севообороте (УК-1, ПК-2).
39. Научные основы обработки почвы (УК-1, ПК-2).
40. Приемы регулирования теплового режима почвы (УК-1, ПК-2).
41. Предупредительные меры борьбы с сорняками (УК-1, ПК-2).
42. Дифференциация способов и глубины обработки зяби в зависимости от засоренности полей, возделываемой культуры и предшественника (УК-1, ПК-2).
43. Значение газообмена между почвой и атмосферной для роста и развития сельскохозяйственных растений (УК-1, ПК-2).
44. Агротехническое и экономическое значение севооборотов (УК-1, ПК-2).
45. Приемы основной и поверхностной обработки почвы (УК-1, ПК-2).
46. Биологические методы борьбы с сорняками (УК-1, ПК-2).
47. Агротехническое значение лущения жнивья (УК-1, ПК-2).
48. Применение гербицидов на посевах зерновых культур (УК-1, ПК-2).
49. Фитоценоотические меры борьбы с сорняками (УК-1, ПК-2).
50. Чистые пары и их роль в севообороте (УК-1, ПК-2).
51. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе. Охрана окружающей среды (УК-1, ПК-2).
52. Биологические группы однолетних сорных растений (УК-1, ПК-2).
53. Роль гербицидов в системе мер борьбы с сорняками (УК-1, ПК-2).
54. Задачи обработки почвы (УК-1, ПК-2).
55. Классификация севооборотов (УК-1, ПК-2).
56. Применение гербицидов на зерновых культурах с подсевом многолетних бобовых трав (УК-1, ПК-2).
57. Обработка занятых паров (УК-1, ПК-2).
58. Классификация севооборотов (УК-1, ПК-2).
59. Применение гербицидов на зерновых культурах с подсевом многолетних бобовых трав (УК-1, ПК-2).
60. Обработка занятых паров (УК-1, ПК-2).

61. План перехода к севообороту (УК-1, ПК-2).
62. Влияние погодных условий и др. факторов на эффективность гербицидов (УК-1, ПК-2).
63. Сорняки - паразиты и борьба с ними (УК-1, ПК-2).
64. Биологические особенности сорняков, отличающие их от культурных растений (УК-1, ПК-2).
65. План перехода к севообороту (УК-1, ПК-2).
66. Предпосевная обработка почвы под яровые культуры (УК-1, ПК-2).
67. Злостные сорняки и их биологические особенности (УК-1, ПК-2).
68. Занятые пары и их роль в севообороте (УК-1, ПК-2).
69. Улучшенная обработка зяби (УК-1, ПК-2).
70. Роль света в жизни растений и приемы его регулирования в земледелии (УК-1, ПК-2)
71. Оценка культур как предшественников в севообороте (чистые пары, зерновые, зернобобовые, пропашные) (УК-1, ПК-2)
72. Обработка почвы после пропашных культур (УК-1, ПК-2).
73. Потребность растений и микроорганизмов в кислороде и необходимость регулирования воздушного режима почвы (УК-1, ПК-2).
74. Роль севооборота в повышении урожайности и качества продукции (озимая пшеница, сахарная свекла) (УК-1, ПК-2)
75. Обработка почвы после однолетних непропашных культур (УК-1, ПК-2).
76. Введение и освоение севооборотов (УК-1, ПК-2) .
77. Система обработки почвы на полях, засоренных малолетними сорняками (УК-1, ПК-2).
78. Отношение отдельных культур к повторным посевам, периодичность возвращения на прежнее место (УК-1, ПК-2).
79. Способы улучшения структуры и строения почв (УК-1, ПК-2).
80. Роль севооборота в повышении урожайности сельскохозяйственных культур (УК-1, ПК-2)
81. Система обработки почвы на полях, засоренных корнеотпрысковыми сорняками (УК-1, ПК-2)
82. Биологические группы однолетних сорных растений (УК-1, ПК-2).
83. Кормовые севообороты. Набор культур в прифермских и сенокосно - пастбищных севооборотах для ЦЧЗ (УК-1, ПК-2).
84. Система обработки почвы на полях, засоренных корневищными сорняками (УК-1, ПК-2).
85. Корневищные сорняки и методы борьбы с ними (УК-1, ПК-2).
86. Взаимосвязь севооборота с другими агротехническими приемами (УК-1, ПК-2).
87. Особенности обработки почвы на полях, засоренных овсюгом (УК-1, ПК-2).
88. Почвозащитные севообороты (УК-1, ПК-2).
89. Система обработки почвы на полях, засоренных корнеотпрысковыми сорняками (УК-1, ПК-2)
90. Улучшенная обработка зяби (УК-1, ПК-2).
91. Биологические особенности сорняков, отличающие их от культурных растений (УК-1, ПК-2)
92. Понятие о гибкости севооборотов и возможности в отдельные годы отклонения от принятого чередования культур (УК-1, ПК-2).
93. Характеристика кормовых севооборотов (УК-1, ПК-2).
94. Мероприятия по накоплению, сохранению и рациональному использованию влаги в почве (УК-1, ПК-2).
95. Характеристика лучших предшественников для зерновых культур в ЦЧЗ (УК-1, ПК-2).
96. Улучшенная обработка зяби (УК-1, ПК-2).

97. Пути регулирования водного режима (УК-1, ПК-2).
 98. Роль севооборота в борьбе с сорной растительностью, болезнями, вредителями (УК-1, ПК-2).
 99. Предпосевная обработка почвы под яровые культуры (УК-1, ПК-2).

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	Знать: Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства, его особенности и основные этапы. Содержание и задачи курса земледелия и его связь с другими дисциплинами. Земледелие - наука о рациональном использовании земли и защита ее от эрозии, о закономерностях воспроизводства плодородия почвы и приемах его эффективного использования для получения высоких и устойчивых урожаев. Почвозащитная направленность интенсивного земледелия, как условие и исходное положение для расширенного воспроизводства плодородия почвы. По окончании изучения дисциплины обучающийся обязан знать: научные основы земледелия; факторы жизни растений и законы земледелия; оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений; воспроизводство плодородия почв в земледелии; сорные растения и меры борьбы с ними; севообороты их классификации и организации обработки почвы и ее ресурсосберегающая направленность; защита земель от эрозии. Уметь: Уметь практически применять свои знания в условиях рыночной экономики, эффективно использовать имеющиеся ресурсы сельскохозяйственного производства в полеводстве. Владеть: Профессиональная деятельность является одной из основополагающих сторон жизни будущего специалиста, поэтому выпускник изучающий дисциплину должен обладать профессиональными знаниями; – способностью использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; – способностью к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции; – готовностью к оценке пригодности агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур; – способностью обосновать и использовать севообороты, системы содержания почвы, применять средства	Тестовые задания (30-40) Реферат (7-10) Вопросы к экзамену (38-50 баллов)

	защиты от сорной растительности в посевах полевых культур: – способностью и готовность выпускника изучить теоретические основы и практические приемы получения гарантированных высоких урожаев сельскохозяйственных культур с хорошим качеством продукции, наименьшими затратами труда и средств производства.	
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	Знать: научные основы земледелия; факторы жизни растений и законы земледелия; воспроизводство плодородия почв в земледелии; сорные растения и меры борьбы с ними; севообороты их классификации и организации обработка почвы и ее ресурсосберегающая направленность; Уметь: Уметь практически применять свои знания в условиях рыночной экономики, эффективно использовать имеющиеся ресурсы сельскохозяйственного производства в полеводстве. Владеть: – способностью использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, – способностью к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, – готовностью к оценке пригодности агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур; – способностью обосновать и использовать севообороты, применять средства защиты от сорной растительности в посевах полевых культур: – способностью и готовность выпускника изучить теоретические основы и практические приемы получения гарантированных высоких урожаев сельскохозяйственных культур с хорошим качеством продукции, наименьшими затратами труда и средств производства.	Тестовые задания (20-29) Реферат (5- 6) Вопросы к экзамену (25-39)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	Знать: факторы жизни растений и законы земледелия; воспроизводство плодородия почв в земледелии; сорные растения и меры борьбы с ними; севообороты их классификации и организации обработка почвы; Уметь: Уметь практически применять свои знания в условиях рыночной экономики, эффективно использовать имеющиеся ресурсы сельскохозяйственного производства в полеводстве. Владеть: – способностью к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, – готовностью к оценке пригодности агроландшафтов для возделывания полевых культур; – способностью обосновать и использовать севообороты, – способностью и готовность выпускника изучить	Тестовые задания (14-19) Реферат (3- 4) Вопросы к экзамену (18-26)

	теоретические основы и практические приемы получения гарантированных высоких урожаев сельскохозяйственных культур с хорошим качеством продукции, наименьшими затратами труда и средств производства.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	не знает: факторы жизни растений и законы земледелия; воспроизводство плодородия почв в земледелии; сорные растения и меры борьбы с ними; севообороты их классификации и организации обработки почвы; не умеет: уметь практически применять свои знания в условиях рыночной экономики, эффективно использовать имеющиеся ресурсы сельскохозяйственного производства в полеводстве. не владеет: - способностью к распознаванию по морфологическим признакам основных типов и разновидностей почв, - готовностью к оценке пригодности агроландшафтов для возделывания полевых культур - способностью обосновать и использовать севообороты, - способностью и готовностью выпускника изучить теоретические основы и практические приемы получения гарантированных высоких урожаев сельскохозяйственных культур с хорошим качеством продукции, наименьшими затратами труда и средств производства.	Тестовые задания (0-13) Реферат (0- 2) Вопросы к экзамену (0-19)

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

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

7.1. Основная учебная литература

1. Арькова Ж.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Технология регулирования почвенного плодородия» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 2026.

2. Глинка, К.Д. Почвоведение. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 720 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52771>

7.2. Дополнительная литература

1. Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для вузов / С. А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13817-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470848>

2. Торилов В. Е., Белоус Н. М., Мельникова О. В. Агропочвоведение с научными основами адаптивного земледелия: учебное пособие для вузов. - Издательство "Лань", 2020. – 236 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Арькова Ж.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология регулирования почвенного плодородия», Мичуринск, 2026.

2. Арькова Ж.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Технология регулирования почвенного плодородия» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 2026.

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.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № 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 01.12.2025 № 04-УТ/2025).

3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).

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

5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).

6. Договор 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 плоскпечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» Филиал «Специальная библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2026 № 12760 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной про-

граммы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 17.12.2025 № б/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026
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 № 0364100000819000012срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007срок 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 «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007срок 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 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026

7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
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 ПК-2	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ПК-2} , ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1 ПК-2	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ПК-2} , ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консуль-	1. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Mb (инв №21013400484) 2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв №41013401577) 3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных посо-	
---	---	--

таций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)	бий.	
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 2048Mb, монитор 19" АОС (инв. № 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/ Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв. № 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв. № 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв. № 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)

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

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

Рецензент: доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, к.с.-х наук Тихонов Г.Ю.

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

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «22» апреля 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. Протокол № 8 от «05» апреля 2021 г.

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

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 агrobiотехнологий 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.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 9 от 6 апреля 2026 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 8 от 20 апреля 2026 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета. Протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.