


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)
«СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»

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

Мичуринск – 2023 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Системы земледелия» является формирование у обучающихся представлений о совокупности взаимосвязанных и целенаправленно взаимодействующих агробиологических, технико-технологических и организационно-экономических мероприятий, осуществляемых с целью эффективного использования земли для получения необходимого объема и качества продукции при сохранении и повышении почвенного плодородия.

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом подготовки по направлению 35.03.04 «Агрономия» дисциплина (модуль) «Системы земледелия» входит в Блок 1 Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.09.

Данная дисциплина логически связана с другими дисциплинами, для ее успешного изучения необходимо предварительное изучение таких дисциплин, как «Земледелие», «Агрехимия», «Растениеводство». В свою очередь, дисциплина «Системы земледелия» служит как предшествующая для успешной подготовки и сдачи государственного экзамена, написания выпускной квалификационной работы.

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. Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

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

3. Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;

4. 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;

5. Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.

Усвоить трудовую функцию «Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства» (код В/02.6).

Трудовое действие:

1. Общий контроль реализации технологического процесса производства продук-

ции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

универсальной:

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

профессиональных:

ПКО-3 – Способен установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования;

ПКО-4 – Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;

ПКО-7 – Способен разработать систему севооборотов, организовывать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей;

ПКО-8 – Способен осуществить адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин;

ПКР-1 – Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвину-тый
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 поставлен-	Недостаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для реше-	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения по-

		ной задачи.		ния поставленной задачи.	ставленной 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, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Недостаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано 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.
ПКО-3 Способен установить соответствие	ИД-1 _{ПКО-3} Устанавливает соответствие агро-	Не может установить соответствие агроланд-	Допускает неточности при установлении соот-	Достаточно точно устанавливает соответ-	Успешно устанавливает соответствие

агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	ландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	шафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	ветствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	ствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования
ПКО-4 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	ИД-1 _{ПКО-4} Обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	Не может обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	Неуверенно обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	Уверенно обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	Отлично обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия
ПКО-7 Способен разработать систему севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей	ИД-1 _{ПКО-7} Разрабатывает систему севооборотов, организует их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей	Не может разработать систему севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей	Неуверенно разрабатывает систему севооборотов, организует их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей	Уверенно разрабатывает систему севооборотов, организует их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей	Отлично разрабатывает систему севооборотов, организует их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей
ПКО-8 Способен осуществить	ИД-1 _{ПКО-8} Осуществляет адаптацию	Не может осуществить адаптацию	Неуверенно осуществляет адаптацию	Уверенно осуществляет адаптацию	Отлично осуществляет адаптацию

адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	тацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	тацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин
ПКР-1 Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	ИД-1 _{ПКР-1} Осуществляет сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	Не умеет осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	Не достаточно осуществляет сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	В достаточной мере осуществляет сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	Быстро и эффективно осуществляет сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать: научные основы земледелия; факторы жизни растений и законы земледелия; приемы воспроизводства плодородия почв в земледелии; сорные растения и меры борьбы с ними; севообороты их классификацию; системы обработки почвы и их ресурсосберегающую направленность; методы защиты земель от эрозии, методы определения доз органических и минеральных удобрений под планируемый урожай, способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры.

Уметь: осуществлять сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв; устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования; обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия; разрабатывать систему севооборотов, организовывать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей; осуществлять 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 обоснования и разработки систем земледелия сельскохозяйственной организации; способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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

Разделы (темы), дисциплины	Компетенции						Общее колич. компетенц.
	УК-1	ПКО - 3	ПКО - 4	ПКО - 7	ПКО - 8	ПКР - 1	
Раздел 1. Введение в дисциплину. История развития учения о системах земледелия	+	+				+	3
Раздел 2. Сущность систем земледелия на разных этапах социально-экономического развития России.	+	+				+	3
Раздел 3. Теоретические основы систем земледелия							
3.1. Оценка климатических и ландшафтных условий	+	+				+	3
3.2. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей.	+			+		+	3
3.3. Организация системы севооборотов.	+			+		+	3
3.4. Система удобрений.	+				+	+	3
3.5. Система обработки почвы. Ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность.	+				+	+	3
3.6. Система защиты растений от вредных организмов и ее экологичность.	+					+	2

3.7. Экологические и технологические основы системы семеноводства.	+		+			+	3
3.8. Обоснование технологий производства продукции растениеводства.	+		+			+	3
3.9. Система обустройства природных кормовых угодий.	+					+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов			
	по очной форме обучения			по заочной форме обучения 5 курс
	всего	7 семестр	8 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем	88	48	40	30
Аудиторные занятия, из них:	88	48	40	30
лекции	36	16	20	12
практические занятия	52	32	20	18
Самостоятельная работа, в т.ч..	92	60	32	177
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	32	20	12	77
подготовка к практическим занятиям, защите реферата	24	16	8	42
выполнение индивидуальных заданий	20	14	6	26
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	16	10	6	32
Контроль	36	-	36	9
Вид итогового контроля	зачет, курсовая работа, экзамен	зачет	курсовая работа, экзамен	курсовая работа, экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма	заочная форма	

		обучения	обучения	
1	Раздел 1. Введение в дисциплину. История развития учения о системах земледелия	2		УК-1, ПКО-3, ПКР-1
2	Раздел 2. Сущность систем земледелия на разных этапах социально-экономического развития России.	2		УК-1, ПКО-3, ПКР-1
3	Раздел 3. Теоретические основы систем земледелия 3.1. Теоретические основы систем земледелия	2	2	УК-1, ПКО-3, ПКР-1
4	3.2. Оценка климатических и ландшафтных условий.	2		УК-1, ПКО-3, ПКР-1
5	3.3. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей.	2	2	УК-1, ПКО-7, ПКР-1
6	3.4. Организация системы севооборотов.	2		УК-1, ПКО-7, ПКР-1
7	3.5. Организация системы удобрений.	4		УК-1, ПКО-8, ПКР-1
8	3.6. Системы обработки почвы. Ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность.	4	2	УК-1, ПКО-8, ПКР-1
9	3.7. Системы защиты растений от вредных организмов и ее экологичность.	4	2	УК-1, ПКР-1
10	3.8. Экологические и технологические основы системы семеноводства.	2	2	УК-1, ПКО-4, ПКР-1
11	3.9. Обоснование технологий производства продукции растениеводства.	8	2	УК-1, ПКО-4, ПКР-1
12	3.10. Системы обустройства природных кормовых угодий	2		УК-1, ПКР-1
	Всего	36	12	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
3.2	Прогнозирование урожайности полевых культур с учетом почвенно-климатических ресурсов региона	4	2	УК-1, ПКО-3
3.3	Расчет структуры посевных площадей	2	2	УК-1, ПКО-7, ПКР-1
3.4	Составление схем чередования культур в севообороте с различной структурой	4	2	УК-1, ПКО-7, ПКР-1

	посевных площадей и специализацией для ЦЧЗ			
3.4	Составление схем чередования культур в севообороте с различной структурой посевных площадей и специализацией для Нечернозёмной зоны.	4		УК-1, ПКО-7, ПКР-1
3.4	Составление плана освоения севооборота и ротационной таблицы для основного севооборота.	2	2	УК-1, ПКО-7, ПКР-1
3.4	Составление схем чередования культур в специальных севооборотах.	2		УК-1, ПКО-7, ПКР-1
3.5	Расчет баланса гумуса в севообороте	2		УК-1, ПКО-7, ПКР-1
3.5	Агротехнические и почвенно-климатические факторы эффективности удобрений	2		УК-1, ПКО-8, ПКР-1
3.5	Методы определения доз удобрений.	4	1	УК-1, ПКО-8, ПКР-1
3.5	Химическая мелиорация почв	2		УК-1, ПКО-8, ПКР-1
3.6	Система обработки почвы под яровые культуры.	2	1	УК-1, ПКО-8, ПКР-1
3.6	Система обработки почвы под озимые культуры	2	1	УК-1, ПКО-8, ПКР-1
3.7	Выбор оптимального ассортимента средств защиты растений. Расчет норм обработки. Прогнозирование фитосанитарного состояния.	4	2	УК-1, ПКР-1
3.8	Разработка системы семеноводства полевых культур	2		УК-1, ПКО-4, ПКР-1
3.9	Оптимизация посевных норм, сроков посева, глубины заделки семян, приемов ухода, выбор сроков и способов уборки урожая. Определение урожайности	2	2	УК-1, ПКО-8, ПКР-1
3.9	Составление технологических схем возделывания зерновых и зерновых бобовых культур	4	2	УК-1, ПКО-8, ПКР-1
3.9	Составление технологических схем возделывания пропашных культур (сахарной свеклы, подсолнечника, картофеля)	4		УК-1, ПКО-8, ПКР-1
3.9	Составление технологических схем возделывания кормовых культур	2		УК-1, ПКО-8, ПКР-1
3.9	Определение потребности хозяйства в сельскохозяйственной технике	2	1	УК-1, ПКО-8, ПКР-1
	Всего	52	18	

4.4. Лабораторные работы Не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем, акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	17
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	8	8
	Выполнение индивидуальных заданий	8	8
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	6	10
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	20
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	8	10
	Выполнение индивидуальных заданий	6	8
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	4	8
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	40
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	8	24
	Выполнение индивидуальных заданий	6	10
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	6	14
Итого		92	177

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

Степанцов В.О. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Системы земледелия», Мичуринск, 2023.

4.6. Курсовое проектирование

Целью курсовой работы является систематизация теоретических знаний и практических навыков обучающихся по дисциплине «Системы земледелия».

Задачами курсовой работы является освоение обучающимися методик разработки, анализа и оценки состояния систем земледелия в условиях конкретных хозяйств.

Итогом работы обучающегося должен быть законченный проект системы земледелия для хозяйства, направленный на выполнение производственного плана.

Тема курсовой работы "Разработка системы земледелия для сельскохозяйственного предприятия в условиях Тамбовской области".

Система земледелия разрабатывается для конкретного хозяйства на основе задания, выданного преподавателем.

Пример типового задания, выдаваемого обучающимся

Разработать систему земледелия для хозяйства, исходя из следующих условий:

Тип почвы - чернозем выщелоченный, средний суглинок,

pH - 5,9; содержание гумуса 6,3%;

Содержание доступных питательных веществ в почве:

легкогидролизуемого азота - 6,4 мг/100 г почвы;

доступного фосфора - 7,0 мг/100 г почвы;

обменного калия - 16,7 мг/100 г почвы.

Производственный план:

№	Вид продукции	Объем, тонн
1	Зерна озимой пшеницы	960
2	Зерна яровой пшеницы	760
3	Зерна ячменя	720
4	Гороха	600
5	Зерна кукурузы	1640
6	Подсолнечника	540
7	Картофеля	7800
Средний размер поля 200 га.		

Болезни, вредители, сорняки.

1. Озимая пшеница

сорняки - малолетние и многолетние двудольные;

болезни - корневые гнили, бурая ржавчина;

насекомые-вредители - клоп "вредная черепашка".

2. Яровая пшеница, ячмень

сорняки - малолетние и многолетние двудольные;

болезни - корневые гнили, септориоз;

насекомые-вредители - шведская муха.

3. Кукуруза

сорняки - малолетние и многолетние двудольные;

болезни - пузырчатая головня;

насекомые-вредители - шведская муха, луговой мотылек.

4. Горох

сорняки - малолетние однодольные и двудольные;

болезни - фузариоз;

насекомые-вредители - клубеньковые долгоносики, гороховая плодожорка.

5. Подсолнечник

сорняки - малолетние однодольные и двудольные;

болезни - белая гниль, ложная мучнистая роса.

6. Картофель

сорняки - малолетние и многолетние двудольные и малолетние однодольные;

болезни - ризоктониоз, фитофтороз;

насекомые-вредители - проволочники, колорадский жук.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1.

Тема 1. Введение в дисциплину. История развития учения о системах земледелия
Предмет и задачи курса «Система земледелия». Понятие о системе земледелия как научно-обоснованном комплексе способов производства продукции растениеводства, методов и форм рационального использования агроландшафтов и ресурсно-энергетического потенциала хозяйства, воспроизводства плодородия и экологического равновесия, обеспечивающих высокую продуктивность земледелия. Цели и задачи системы земледелия. Форма существования.

Раздел 2.

Тема 1. Сущность систем земледелия на разных этапах социально-экономического развития России.

История развития и классификация систем земледелия. Смена систем земледелия - отражение развития производительных сил и производственных отношений в обществе. Роль природных условий в разнообразии систем земледелия. Влияние научно-технического прогресса на развитие систем земледелия.

Роль отечественных ученых в развитии учения о системах земледелия.
Основные признаки классификации систем земледелия: способы использования земли, агроклиматических условий и воспроизводства почвенного плодородия. Прimitивные, экстенсивные, переходные и интенсивные системы земледелия, их значение и роль на разных этапах развития общества.

Раздел 3.

Тема 1. Теоретические основы систем земледелия

Приведение систем земледелия в соответствие с законами и закономерностями, касающимися развития и функционирования ландшафтов (закон единства организма среды обитания; закон внутреннего динамического равновесия экосистемы; закон константности живого вещества в биосфере; закон снижения энергетической эффективности природопользования; закон экологии; теория регулирования продукционного процесса агрофитоценозов. Понятие о ландшафтах, их классификация. Устойчивость агроландшафтов.

Тема 2. Оценка климатических и ландшафтных условий.

Агроклиматические ресурсы. Формы рельефа. Формирование микроклимата. Агроэкологическая оценка и группировка земель. Природоохранная организация территории. Контурная и контурно-полосная организация территории землепользования. Контурно-мелиоративная организация территории землепользования.

Тема 3. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей.

Структура посевных площадей – основа системы севооборотов. Оптимизация перспективной структуры посевных площадей адаптивной системы севооборотов зависит от условий (природно-географических, организационно-экономических, социально-демографических, технологических и экологических). Агроэкономическое обоснование структуры посевных площадей. Агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей, отношение сельскохозяйственных культур к основным свойствам почвы. Вынос питательных веществ с основной продукцией урожая. Влияние сельскохозяйственных культур на почву.

Тема 4. Организация системы севооборотов.

Организационно-экономическое и агроэкологическое значение системы севооборотов. Методологические принципы организации системы севооборотов: принцип оптимизации системы севооборотов; принцип технологичности; принцип трансформативности, принципы взаимосвязи системы севооборотов с уровнем интенсификации, экономичности соот-

ветствия требованиям специализации хозяйства. Обоснование системы севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации. Разработка схем севооборота. Агроэкономическая и агроэкологическая оценка системы севооборотов.

Тема 5. Системы удобрений.

Понятие о системе удобрения. Цель и задачи удобрения. Биологические особенности с/х культур в потреблении питательных элементов. Почвенно-климатические факторы эффективности удобрений. Агротехнические (технологические факторы эффективности удобрений). Эффективность удобрений в зависимости от их количества и качества, Методы определения коэффициентов использования удобрений. Расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определение способа и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры. Этапы разработки системы удобрения. Органические удобрения, определение нуждаемости, очередности и периодичности и способов внесения органических удобрений и мелиорантов. Баланс гумуса.

Тема 6. Системы обработки почвы. Ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность.

Агроэкологические основы обработки почвы. Методологические принципы проектирования системы обработки почвы в севооборотах. Дифференциация систем обработки почвы по зонам страны. Проектирование системы обработки почвы в севооборотах. Определение потребности хозяйства в почвообрабатывающих агрегатах. Мульчирующая обработка и прямой посев зерновых культур. Минимализация обработки почвы под яровые культуры. Особенности обработки почвы в условиях орошения. Адаптация системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин.

Тема 7. Системы защиты растений от вредных организмов и ее экологичность.

Понятие и сущность системы защиты растений. Методологические и теоретические основы системы защиты растений. Прогнозирование фитосанитарного состояния. Научно-практические основы разработки системы защиты растений. Биологический метод борьбы в системе земледелия. Химический метод. Порог вредоносности. Интегрированная система защиты растений.

Тема 8. Экологические и технологические основы системы семеноводства.

Биологическая интенсификация сельскохозяйственного производства. Методы. Специализированные семеноводческие севообороты. Нормы пространственной изоляции. Сортовые прополки. Способы уборки. Послеуборочная обработка семян. Режим сушки. Хранение.

Тема 9. Обоснование технологий производства продукции растениеводства.

Обоснование технологий как единого целого. Агротехнологии. Высокоинтенсивные агротехнологии. Разработка технологических схем возделывания полевых культур. Определение потенциальной и действительно возможной урожайности культур. Разработка моделей посевов культур. Методы и способы полготовки семян к посеву. Обоснование сроков способов норм и глубины посева семян. Обоснование приемов ухода за посевами. Выбор сроков и способов уборки урожая и ее организация. Послеуборочная обработка зерна.

Тема 10. Системы обустройства природных кормовых угодий

Обследование кормовых угодий (геоботаническое и экологическое). Классификация кормовых угодий. Улучшение сенокосов и пастбищ (поверхностное и коренное). Использование сенокосов и пастбищ.

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. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Системы земледелия»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	Кол-во
1	Раздел 1. Тема 1. Введение. Земледелие как отрасль с.-х. производства. История развития учения о системах земледелия. Современное состояние земледелия.	УК-1, ПКО-3, ПКР-1	Тестовые задания	10
			Вопросы для зачета, экзамена	3
			Реферат	1
2	Тема 2. Факторы жизни растений и законы земледелия.	УК-1, ПКО-3, ПКР-1	Тестовые задания	10
			Вопросы для зачета, экзамена	5
			Реферат	1
3	Раздел 2. Тема 1. Оценка климатических и ландшафтных условий. Оптимизация условий жизни растений и воспроизводство плодородия почвы.	УК-1, ПКО-3, ПКР-1	Тестовые задания	10
			Вопросы для зачета, экзамена	15
			Реферат	2
4	Раздел 3. Тема 1. Агрономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей.	УК-1, ПКО-7, ПКР-1	Тестовые задания	15
			Вопросы для зачета, экзамена	10
			Реферат	2
5	Тема 2. Система удобрений.	УК-1, ПКО-8, ПКР-1	Тестовые задания	20
			Вопросы для зачета, экзамена	10
			Реферат	3
6	Тема 3. Система обработки почвы. Ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность.	УК-1, ПКО-8, ПКР-1	Тестовые задания	20
			Вопросы для зачета, экзамена	3
			Реферат	3

7	Тема 3. Обработка почвы под основные сельскохозяйственные культуры.	УК-1, ПКО-8, ПКР-1	Тестовые задания Вопросы для зачета, экзамена Реферат	15 10 4
8	Тема 3. Дифференциация систем обработки почв по регионам.	УК-1, ПКО-8, ПКР-1	Тестовые задания Вопросы для зачета, экзамена Реферат	15 5 2
9	Тема 4. Система защиты растений от вредных организмов и ее эффективность.	УК-1, ПКР-1	Тестовые задания Вопросы для зачета, экзамена Реферат	20 15 2
10	Тема 5. Экологические и технологические основы системы семеноводства.	УК-1, ПКО-4, ПКР-1	Тестовые задания Вопросы для зачета, экзамена	15 5
11	Тема 6. Технологии производства продукции растениеводства. Обоснование технологий.	УК-1, ПКО-4, ПКР-1	Тестовые задания Вопросы для зачета, экзамена Реферат	40 14 5
12	Тема 7. Система обустройства природных кормовых угодий.	УК-1, ПКР-1	Тестовые задания Вопросы для зачета, экзамена	10 5

6.2. Перечень вопросов для зачета и экзамена

Перечень вопросов для зачета

1. Назовите основоположников учения о системах земледелия. УК-1, ПКО-3, ПКР-1
2. Какова сущность примитивных, экстенсивных и интенсивных систем земледелия?
УК-1, ПКО-3, ПКР-1
3. Расскажите о современных системах земледелия. УК-1, ПКО-3, ПКР-1
4. Каковы предмет, объект и метод исследования систем земледелия? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
5. Какова сущность адаптивно-ландшафтных систем земледелия? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
6. Расскажите о структуре современных систем земледелия. УК-1, ПКО-3, ПКР-1
7. Дайте характеристику взаимосвязей звеньев системы земледелия. УК-1, ПКО-3, ПКР-1
8. Каковы методологические принципы систем земледелия и их реализация? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
9. Назовите законы и закономерности развития и функционирования ландшафтов. УК-1, ПКО-3, ПКР-1
10. Какова теория регулирования продукционного процесса агрофитоценоза. УК-1, ПКО-3, ПКР-1

11. Каковы компоненты агроландшафта, их свойства, функции, связи, влияющие на земледелие? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
12. Что такое агроэкосистемы как объекты современного земледелия? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
13. В чем отличие сельскохозяйственных систем от природных? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
14. Сформулируйте определение, цель и задачи системы удобрения. УК-1, ПКО-8, ПКР-1
15. Чем различаются хозяйственный и биологический вынос элементов с урожаем? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
16. Перечислите почвенные показатели, влияющие на эффективность удобрений и возможности их регулирования. УК-1, ПКО-8, ПКР-1
17. Что вы знаете о погодно-климатических условиях эффективности удобрений и способах их регулирования? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
18. Каковы агротехнические условия повышения эффективности удобрений? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
19. Как изменяется эффективность удобрений в зависимости от их количества и качества? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
20. Что вы знаете о классификации методов определения оптимальных доз удобрений? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
21. Как изменяется эффективность удобрений при разбросном и локальном, ежегодном и периодическом способах их внесения? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
22. Как влияют сроки внесения и глубина заделки удобрений на их эффективность? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
23. Какие машины (орудия) применяют для внесения мелиорантов, органических и минеральных удобрений?)
24. Какова последовательность операций при разработке системы удобрения в севообороте? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
25. Чем отличается методика разработки общей схемы системы удобрения севооборота при ограниченных и неограниченных ресурсах удобрений? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
26. Что такое баланс питательных элементов и гумуса в севообороте, как его определяют и выражают? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
27. Что понимают под системой обработки почвы в севообороте? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
28. Какое влияние оказывает система обработки почвы на экологическую среду? На каких методологических принципах строится система обработки почвы в севообороте? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
29. Каковы особенности мульчирующей, консервирующей обработки почвы и в каких зонах ее проводят? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
30. Что такое прямой посев и какими агрегатами его выполняют? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
31. Какие требования предъявляют к обработке почвы в районах проявления ветровой, водной эрозии? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
32. Под какие культуры и какими орудиями проводят углубление пахотного слоя? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
33. Определите потребность в почвообрабатывающих агрегатах для одного севооборота. УК-1, ПКО-8, ПКР-1
34. Каковы условия минимализации обработки почвы под яровые культуры? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
35. Что такое интегрированная защита растений в системе земледелия? УК-1, ПКР-1
36. Какой вред причиняют сорняки, болезни и вредители современному земледелию? УК-1, ПКР-1

37. Какие существуют методы учета и прогнозирования вредных организмов в агрофитоценозах? УК-1, ПКР-1
38. Какова цель предупредительных мер борьбы с сорняками, болезнями и вредителями? Назовите некоторые из них. УК-1, ПКР-1
39. Изложите сущность экономических порогов вредоносности вредных организмов. Назовите экономические пороги вредоносности известных сорняков, болезней и вредителей. УК-1, ПКР-1
40. Объясните сущность истребительных мер борьбы с сорняками, болезнями и вредителями. УК-1, ПКР-1
41. Дайте определение технологии возделывания сельскохозяйственных культур. УК-1, ПКО-4, ПКР-1
42. Назовите требования, предъявляемые к технологии возделывания культур. УК-1, ПКО-4, ПКР-1
43. Как подразделяют технологии по степени интенсификации? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
44. Какова сущность интенсивных технологий? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
45. Какова сущность экологически безопасных технологий? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
46. Назовите этапы разработки технологических систем возделывания культур. УК-1, ПКО-4, ПКР-1
47. Как рассчитывают потенциальную и действительно возможную урожайность? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
48. Назовите основные показатели структуры модели посева культур. УК-1, ПКО-4, ПКР-1
49. Какие существуют методы и способы подготовки семян к посеву и от чего они зависят? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
50. Какие требования предъявляют к посевному слою почвы? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
51. Обоснуйте технологии предпосевной обработки почвы под различные культуры. УК-1, ПКО-4, ПКР-1
52. Обоснуйте сроки, способы, нормы и глубину посева семян различных культур. УК-1, ПКО-4, ПКР-1

Перечень вопросов для экзамена

1. Какова теория воспроизводства плодородия почв агроландшафтов? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
2. Расскажите об агроландшафте как основе современных систем земледелия. УК-1, ПКО-3, ПКР-1
3. Назовите принципы выделения и классификации агроландшафтов. УК-1, ПКО-3, ПКР-1
4. Каковы полевые, садовые, лугово-пастбищные виды агроландшафтов, их особенности и специфика (региональная и технологическая)? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
5. Расскажите о фациях, урочищах и подурочищах как составных частях агроландшафтов. Каковы их характерные размеры, организация, свойства? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
6. Расскажите о местности как о морфологической части ландшафтной структуры. УК-1, ПКО-3, ПКР-1
7. Каковы виды устойчивости агроландшафтов и факторы ее определяющие? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
8. Для чего создаются и функционируют агроэкосистемы? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
9. За счет чего происходит функционирование агроэкосистемы? УК-1, ПКО-3, ПКР-1
10. Агроклиматические ресурсы УК-1, ПКО-3, ПКР-1
11. Как определить дозу и место внесения в севообороте извести? УК-1, ПКО-8, ПКР-1

12. Как определить оптимальную дозу и место внесения в севообороте органических удобрений? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
13. Как определяют коэффициенты использования питательных элементов почвы разными культурами? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
14. Как определить коэффициенты использования удобрений культурами? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
15. Каковы основные способы внесения удобрений и их роль в питании растений? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
16. Как определить затраты элементов минерального питания на изменение содержания их в почве? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
17. Каковы причины и способы ежегодной коррекции общей схемы системы удобрения в годовых планах их применения? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
18. Как распределяют общие дозы удобрения в годовом плане по срокам и способам внесения под каждую культуру? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
19. Что такое календарный план применения удобрений, как и для чего его составляют? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
20. Когда и как корректируют дозы удобрений в годовом плане по результатам почвенной и растительной диагностики питания растений? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
23. Каковы технологии минимализации обработки почвы под яровые культуры? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
24. Назовите особенности обработки почвы в условиях орошения. УК-1, ПКО-8, ПКР-1
25. Какова роль отдельных звеньев системы земледелия в регулировании численности и распространения сорняков, болезней и вредителей? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
26. В чем сущность химических мер уничтожения сорняков, болезней и вредителей? Каковы их преимущества и недостатки? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
27. Какие пестициды применяют для борьбы с вредными организмами в посевах основных сельскохозяйственных культур? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
28. Какие гербициды используют в борьбе с сорняками в посевах с/х культур? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
29. Какие фунгициды применяют для борьбы с болезнями в посевах зерновых, кормовых, овощных культур? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
30. Какие инсектициды применяют для борьбы с вредителями в посевах зерновых, картофеля, овощных и плодовых культур? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
31. Чем вызвана необходимость разработки интегрированной системы защиты растений? Какие составные части входят в эту систему? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
32. Как определяют биологическую, хозяйственную и экономическую эффективность интегрированной системы защиты растений? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
33. Какие меры безопасности необходимо знать и применять по охране здоровья людей, работающих с пестицидами? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
34. Как предотвратить загрязнение почвы, воды и воздуха пестицидами? УК-1, ПКО-8, ПКР-1
35. Что понимают под экологически безопасными технологиями? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
36. Какие технологические приемы ухода за посевами используют при возделывании зерновых и пропашных культур? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
37. От чего зависят срок и способ уборки урожая полевых культур? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
38. Перечислите порядок организации работ по уборке зерновых культур УК-1, ПКО-4, ПКР-1

39. Назовите способы уборки соломы. УК-1, ПКО-4, ПКР-1
40. С каких категорий земель получают корма в хозяйстве? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
41. Какие классы кормовых угодий можно выделить в каждой природной зоне? УК-1, ПКО-4, ПКР-1
42. Какие геоботанические и культуртехнические характеристики кормовых угодий и в каких случаях учитывают в луговодстве? УК-1, ПКР-1
43. Какими способами можно удалить древесно-кустарниковую растительность на природных кормовых угодьях? УК-1, ПКР-1
44. В чем состоят особенности создания сеяных травостоев для пастбищного и укосного использования? УК-1, ПКР-1
45. Почему при улучшении болотных лугов целесообразно проводить коренное улучшение, а долгопоемные луга предпочтительнее улучшать поверхностным способом? УК-1, ПКР-1
46. При проведении каких работ по улучшению кормовых угодий применяют фрезы? УК-1, ПКР-1
47. Перечислите мероприятия, способствующие улучшению водного режима трав. УК-1, ПКР-1

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 к экзамену, зачету (38-50 баллов); реферат (7-10 баллов);
Базовый (50 -74 балла) – "зачтено", «хорошо»	знает - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора умеет - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	тестовые задания (20-29 баллов); вопросы к экзамену, к зачету (25-39 балл); реферат (5-6 баллов);
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено», «удовлетворительно»	знает - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора; умеет - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; владеет - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая различия	тестовые задания (14-19 баллов); вопросы к экзамену, к зачету (18-26 баллов); реферат (3-4 балла);

Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено», «неудовлетворительно»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	тестовые задания (0-13 баллов); вопросы к экзамену, к зачету (0-19 баллов); реферат (0-2 балла);
--	---	--

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

7.1. Основная учебная литература

1. Маркин В.Д. Учебно-методический комплекс дисциплины «Системы земледелия» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 2023.

2. Зеленев, А.В. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Зеленев, А.И. Беленков. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 316 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112346>.

3. Батяхина, Н. А. Системы земледелия : методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий / Н. А. Батяхина. — Иваново : ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2018. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135252>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Системы земледелия /А.Ф. Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонов и др.; Под ред. А.Ф. Сафонова. - М.: КолосС, 2006. - 447 с.

2. Системы земледелия: научные основы и региональный аспект : учебное пособие / И. В. Фетюхин, А. П. Авдеенко, В. В. Черненко, Н. А. Рябцева. — Персиановский : Донской ГАУ, 2016. — 172 с. — ISBN 978-5-98252-281-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99863>

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Маркин В.Д. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Системы земледелия», Мичуринск, 2023.

2. Афонин Н.М., Степанцов В.О. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Системы земледелия», Мичуринск, 2019.

7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1. Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

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

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	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 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
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 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-

6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-
---	--	------------------	---------------------------	---	---

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1 ПКО-3 ПКО-4 ПКО-7 ПКО-8 ПКР-1	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ПКО-3} ИД-1 _{ПКО-4} ИД-1 _{ПКО-7} ИД-1 _{ПКО-8} ИД-1 _{ПКР-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1 ПКО-3 ПКО-4 ПКО-7 ПКО-8 ПКР-1	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ПКО-3} ИД-1 _{ПКО-4} ИД-1 _{ПКО-7} ИД-1 _{ПКО-8} ИД-1 _{ПКР-1}

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
«Системы земледелия»**

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)</p>	<p>1. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Mb (инв №21013400484) 2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв№41013401577) 3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	
<p>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)</p>	<p>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</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. №</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. 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,</p>

	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 досту- пом в ЭИОС университета.	бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензи- онный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учеб- ных заведений (лицензион- ный 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 Агронимия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 26 июля 2017 г.

Автор: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, кандидат с.-х. наук Маркин В.Д.



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



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.