


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)
«ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции
растениеводства
Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Производство продукции растениеводства» являются формирование знаний и умений по биологии и технологиям возделывания полевых культур.

Задачами дисциплины является:

- теоретических основ производства продукции растениеводства;
- биологических особенностей и технологий возделывания полевых культур;

Производство продукции растениеводства – отрасль растениеводства, занимающаяся производством сельскохозяйственной продукции для обеспечения в течение года сельскохозяйственными продуктами и сырьём для перерабатывающей промышленности при низкой себестоимости, а также создание продовольственных резервов.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 9 июля 2018 года № 454н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Производство продукции растениеводства» относится к блоку Б1. в плане учебного процесса по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Обязательной части (Б1.О.16)

Изучение дисциплины (модуля) «Производство продукции растениеводства» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как «Математика», «Физика», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Генетика растений и животных», «Микробиология» «Физиология растений»,

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Производство продукции растениеводства» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Микробиология», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Биохимические основы хранения и переработки плодов и овощей», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки», «Технология производства растительных масел», «Технология производства сахара».

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

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

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая.

Трудовая функция - управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства (код – В/02.6).

- контроль хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение;
- общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Обобщенная трудовая функция - организация испытаний селекционных достижений.

Трудовая функция - организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность (С/01.6).

Трудовые действия:

- сбор и анализ результатов экспериментального этапа испытаний для подготовки описания сорта и заключения по установленным параметрам;
- описание сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний.

Трудовая функция - организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность (С/02.6).

Трудовые действия:

- разработка программы экспериментов в рамках государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с заданием;
- проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур;
- описание сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию;
- подготовка рекомендаций по использованию сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ПКО-2.Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

ПКО-3.Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые	Слабо анализирует задачу, выделяя ее	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее	Отлично анализирует задачу, выделяя ее

поиск, критический анализ и синтез информации, применяются системный подход для решения поставленных задач.	базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	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.	Не достаточно 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, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументированно сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументированно 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.

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский – Решение задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.					
ПКО-2. Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии и с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	ИД-1 _{ПК-2} – Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Не решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и не осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Не всегда решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и не всегда осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Достаточно часто решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и часто осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Всегда решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и всегда осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический. – Реализация технологий производства продукции растениеводства					
ПКО-3. Способен – реализовывать технологии и производства продукции и растениеводства	ИД-1 _{ПК-3} – Реализует технологии производства продукции растениеводства	Не участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства	Не всегда участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства	Достаточно часто участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства	Всегда участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;
- закономерности, принципы, формы организации производства, формы предпринимательской деятельности;
- безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях, защиту сельскохозяйственного производства и основы устойчивости его работы, организацию и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях, охрану труда в полеводстве;

- современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
- биохимические показатели для оценки качества сельскохозяйственной продукции и способы ее хранения и переработки;
- сорта растений и породы животных;
- технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства;
- технологии обработки почвы и защиты растений от вредных организмов и дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом почвенного плодородия.

уметь:

- распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние;
- прогнозировать последствия опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений на урожайность культур;
- распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами;
- применять статистические анализа результатов экспериментальных исследований;
- составлять схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений;
- оценивать качество проводимых полевых работ; производить расчет доз химических мелиорантов и удобрений;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.
- составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур; рассчитывать и составлять рабочие планы по периодам сельскохозяйственных работ, выбирать и применять рациональные формы и методы организации труда в растениеводстве;
- составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие посевные агрегаты для различных агроландшафтов;
- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- характеризовать сорта растений и породы животных на генетической основе и использовать их в сельскохозяйственной практике;
- принять участие в разработке схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты растений от вредных организмов и определять дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом почвенного плодородия
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
- реализовывать технологии производства продукции растениеводства

владеть:

- навыками руководства производственными процессами (разработка севооборотов, современными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур) с применением современного оборудования и сельскохозяйственной техники;

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Освоение дисциплины производства продукции растениеводства объединяет все компетенции, приобретённые студентом в процессе изучения дисциплин гуманитарного, социального и экономического, математического и естественнонаучного, также профессионального циклов;

- готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур;

- готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур

- решением задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

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

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			
	УК-1	ПКО-2	ПКО-3	Общее количество компетенций
Раздел 1. Теоретические основы растениеводства				
Тема 1. Растениеводство - интегрирующая наука агрономии	+	+	+	3
Раздел 2. Программирование урожаев полевых культур				
Тема 2. Программирование урожаев полевых культур.	+	+	+	3
Раздел 3. Семеноведение				
Тема 3. Основные понятия, плодообразование и семенообразование	+	+	+	3
Раздел 4. Биология полевых культур и методы их выращивания				
Тема 4. Жизненный цикл зерновых злаков	+	+	+	3
Тема 5. Факторы, нарушающие налив и созревание зерна	+	+	+	3
Тема 6. Закалка и зимостойкость озимых	+	+	+	3
Тема 7. Причины и меры предупреждения гибели озимых	+	+	+	3
Раздел 5. Технология возделывания				
Подраздел 5.1 Технология возделывания зерновых культур				

Тема 8. Технология возделывания озимой пшеницы	+	+	+	3
Тема 9.Технология возделывания ярового ячменя и овса	+	+	+	3
Тема 10. Технология возделывания кукурузы на зерно и силос	+	+	+	3
Тема 11.Технология возделывания проса, гречихи	+	+	+	3
Подраздел 5.2 Технология возделывания зерновых бобовых культур				
Тема 12. Технология возделывания гороха	+	+	+	3
Подраздел 5.3 Технология возделывания корнеплодов				
Тема 13.Технология возделывания и уборки фабричной свеклы	+	+	+	3
Подраздел 5.4 Технология возделывания картофеля				
Тема 14.Технология возделывания картофеля	+	+	+	3
Подраздел 5.5 Технология возделывания кормовых культур				
Тема 15.Технология возделывания промежуточных культур	+	+	+	3
Подраздел 5.6 Технология возделывания многолетних бобовых трав				
Тема 16.Технология возделывания многолетних бобовых трав	+	+	+	3
Подраздел 5.7 Технология возделывания масличных культур				
Тема 17.Технология возделывания подсолнечника	+	+	+	3
Раздел 6 Рациональное использование пашни для получения высоких урожаев полевых культур				
Тема 18 Рациональное использование пашни для получения высоких урожаев полевых культур.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 академических часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов			
	по очной форме обучения			по заочной форме обучения 3 курс
	всего	в том числе		
4 семестр		5 семестр		
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем	108	32	80	30
Аудиторные занятия, в т.ч.	108	32	80	30
лекции	46	16	32	10
практические занятия	62	16	48	20
Самостоятельная работа, в т.ч.	113	76	37	213
курсовая работа	37	-	37	30
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	40	40	-	50
подготовка к коллоквиумам	-	-	-	53
выполнение индивидуальных заданий	-	-	-	40
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	36	36	-	40
Контроль	27	-	27	9
Вид итогового контроля	×	зачет	Курсовая работа, экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Теоретические основы растениеводства	2		
2	Тема 1. Растениеводство - интегрирующая наука агрономии.	2		УК-1, ПКО-2, ПКО-3
3	Раздел 2. Программирование урожаев полевых культур	4		
4	Тема 2. Программирование урожаев полевых культур.	4		УК-1, ПКО-2, ПКО-3
5	Раздел 3. Семеноведение	4		
6	Тема 3. Основные понятия, плодообразование и семенообразование.	4		УК-1, ПКО-2, ПКО-3
7	Раздел 4. Биология полевых культур и методы их выращивания.	12	4	
8	Тема 4. Жизненный цикл зерновых злаков.	4	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
9	Тема 5. Факторы, нарушающие налив и созревание зерна.	2	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
10	Тема 6. Закалка и зимостойкость озимых.	2	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
11	Тема 7. Причины и меры предупреждения гибели озимых.	4	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
12	Раздел 5. Технология возделывания.	22	4	
13	Подраздел 5.1 Технология возделывания зерновых культур.	-		
14	Тема 8. Технология возделывания озимой пшеницы.	2	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
15	Тема 9. Технология возделывания ярового ячменя и овса.	2		УК-1, ПКО-2, ПКО-3
16	Тема 10. Технология возделывания кукурузы на зерно и силос.	2	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
17	Тема 11. Технология возделывания проса, гречихи.	2		УК-1, ПКО-2, ПКО-3
18	Подраздел 5.2 Технология возделывания зерновых бобовых культур.	-		
19	Тема 12. Технология возделывания	2	1	УК-1, ПКО-2,

	гороха.			ПКО-3
20	Подраздел 5.3 Технология возделывания корнеплодов.	-	1	
21	Тема 13.Технология возделывания и уборки фабричной свеклы.	1	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
22	Подраздел 5.4 Технология возделывания картофеля.	-	1	
23	Тема 14.Технология возделывания картофеля.	1		УК-1, ПКО-2, ПКО-3
24	Подраздел 5.5 Технология возделывания кормовых культур.	-		
25	Тема 15.Технология возделывания промежуточных культур.	2		УК-1, ПКО-2, ПКО-3
26	Подраздел 5.6 Технология возделывания многолетних бобовых трав.	-		
27	Тема 16.Технология возделывания многолетних бобовых трав.	2		УК-1, ПКО-2, ПКО-3
28	Подраздел 5.7 Технология возделывания масличных культур.	2		
29	Тема 17.Технология возделывания подсолнечника.	2		УК-1, ПКО-2, ПКО-3
30	Раздел 6 Рациональное использование пашни для получения высоких урожаев полевых культур.	4		
31	Тема 18. Рациональное использование пашни для получения высоких урожаев полевых культур.	4		УК-1, ПКО-2, ПКО-3
32	Итого	46	10	

4.3.Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	

5	Морфологические и биологические отличия хлебов первой и второй группы. Родовые отличия хлебов по зерну. Анатомия зерновки Зарисовать и описать строение растения ячменя. Описать виды хлебных злаков по всходам, ушкам и язычкам. Описать строение соцветий хлебных злаков. Родовые отличия хлебов по соцветиям	4	2	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
5	Описание фазы роста и развития растений и этапы органогенеза продуктивного побега Определение групп и видов пшеницы. Описание отличительных признаков твердой и мягкой пшеницы Определение разновидностей пшеницы	4	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
5	Определение подвидов и разновидностей ячменя Определение видов и разновидностей овса посевного	4	1	
5	Определение видов, подвидов и разновидностей проса	4	1	
5	Морфологические признаки гречихи. Диморфизм цветков гречихи. Характеристика подвидов и ветвей риса. Подвиды и группы сортов сорго Кукуруза. Описание строения растения. Структура початка. Определение подвидов, гибриды кукурузы	4	0,5	
4	Полегание зерновых культур. Составление прогноза полегания. Разработка мер предупреждения полегания	4	0,5	
4	Обследование озимой пшеницы в зимний период Определение биологической урожайности и её структура. Оценка состояния посевов озимых культур после перезимовки.	4	1	
5	Зерновые бобовые культуры: -Определение по семенам и плодам -Определение по всходам, в цветущем состоянии, листьям	4	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
5	Клубнеплоды. Описать строение растений картофеля и топинамбура.			УК-1, ПКО-2, ПКО- УК-1,

	Морфологическое и анатомическое строение клубня и корня. Фазы роста и развития	4	2	ПКО-2, ПКО-33
5	Масличные культуры. Подсолнечник, рапс, редька масличная. Определение по семенам, всходам, листьям, в цветущем состоянии и плодам	4	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
3	Семеноведение. Основные понятия. Правило отбора средних проб. Оформление документов	4	1 1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
3	Выделение навески. Определение чистоты и массы 1000 семян. Определение всхожести и жизнеспособности семян Определение класса семян. Расчеты норм высева. Заполнение «Удостоверение о кондиционности семян» и «Результатов анализа»	4	2	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
5	Корнеплоды. Описать строение растений . Морфологическое и анатомическое строение корнеплода. Фазы роста и развития. Определение по семенам, плодам	4	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
2	Программирование урожая.	4	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
5	Морфологическое и анатомическое строение прядильных культур (льна и конопли)	4	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
5	Отличительные признаки многолетних и однолетних бобовых трав Отличительные признаки многолетних и однолетних злаковых трав Малораспространенные кормовые растения	2	1	УК-1, ПКО-2, ПКО-3
	Всего	62	20	

4.4. Практические занятия – учебным планом не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
		форма обучения очная	форма обучения заочная
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине	6	10

	(конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	-	10
	Выполнение индивидуальных заданий	-	10
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	-
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	-	10
	Выполнение индивидуальных заданий	-	10
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	-
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	-	10
	Выполнение индивидуальных заданий	-	10
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	-
Раздел 4 .	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	-	10
	Выполнение индивидуальных заданий	-	10
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	-
Раздел 5.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	-	10
	Выполнение индивидуальных заданий	-	10
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	-
Раздел 6.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	-	10
	Выполнение индивидуальных заданий	-	10
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	-
Выполнение курсовой работы		37	30
Итого		113	213

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

1. Полянский Н.А., Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Производство продукции растениеводства» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2023 г.

4.6. Курсовое проектирование

Содержание курсовой работы:

Введение

Почвенно-климатические условия

а) метеорологические условия

б) характеристика почв

Биологические особенности проектируемой культуры .

Проект агротехнических мероприятий, обеспечивающих формирование высокого урожая культуры

Агротехнические рекомендации по возделыванию культуры

Примерная тематика курсовой работы: «Разработка технологии возделывания (культуры), обеспечивающей получение урожайности ... т/га в условиях Тамбовской области»

Задание представлено в методическом указании.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы растениеводства

1.1. Растениеводство - интегрирующая наука агрономии.

Растениеводство, как отрасль сельскохозяйственного производства и научные дисциплины. История развития отрасли. Предмет, задачи, содержание и методы исследований в растениеводстве. Роль отечественных ученых в развитии этих научных дисциплин и связь их с другими дисциплинами агрономического цикла. Методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Принципы классификации растений. Классификация растений полевой культуры.

1.2. Основные факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.

Понятие роста и развития растений, фазы роста и этапы органогенеза, их агрономическое значение. Понятие агроценоза. Роль биологических (площадь питания, структура посевов и посадок, фотосинтетическая деятельность посевов и посадок, структура урожая, сорта) и экологических (свет, тепло, влага, элементы питания, свойства почвы) факторов в формировании урожаев сельскохозяйственных культур. Значение антропогенных факторов. Схема действия факторов на сельскохозяйственные культуры. Закономерности (законы) и характер их действия на растения. Характеристика сортов растений на генетической основе, использование их в сельскохозяйственной практике

1.3. Теоретическое обоснование диапазона оптимальной влагообеспеченности полевых культур.

Гидрологическая характеристика почвы. Диапазон оптимальной влажности почвы. Видовая специфичность культур по требованию к влагообеспеченности в онтогенезе. Влияние водного стресса в отдельные периоды онтогенеза на формирование урожая культур различных семейств.

1.4. Теоретические основы совместимости компонентов в смешанных и совместных посевах. Бленды. Цель возделывания смеси, морфологическая и аллелопатическая совместимость компонентов, фотопериодизм, компенсационный пункт фотосинтеза; требования компонентов к гранулометрическому составу почвы, рН, обеспеченность фосфором, калием, азотом; скорость роста в первые фазы развития, сроки уборочной спелости, многоукосность и долголетие компонентов.

Раздел 2. Программирование урожаев полевых культур.

Цель и задачи, теория и принципы программирования. Понятия программирования, прогнозирования и планирования урожаев. Уровень урожайности при программировании: потенциальный, действительно возможный и фактический. Расчеты уровня программируемых урожаев по приходу и использованию ФАР, биоклиматическим ресурсам, среднемноголетней влагообеспеченности, фотосинтетическому потенциалу посевов, качественной оценке почвы и ресурсам удобрений, учету потенциальных возможностей культуры, сорта и гибрида.

Агробиологические основы программирования. Формирование ассимиляционного аппарата листьев и оптимизация его деятельности. Структура посевов, элементы продуктивности и приемы управления ими.

Агрохимические основы программирования. Расчет норм удобрений на заданный урожай. Баланс питательных веществ в почве. Контроль за питанием растений во время вегетации. Агротехнические основы программирования. Разработка технологий возделывания культур. Сетевые графики и технологические карты. Разработка схем севооборотов.

Оптимизация программирования урожаев на основе экономико-математического моделирования с использованием ЭВМ.

Раздел 3. Семеноведение.

Предмет, задачи и содержание семеноведения. Развитие, формирование, налив и созревание семян по Н.Н. Кулешову и Г.В. Кореневу. Семена и плоды. Дыхание, прорастание, покой и послеуборочное дозревание семян.

Биологическая и хозяйственная долговечность семян.

Производство высококачественных семян. Научные основы специализированного производства семян полевых и овощных культур. Влияние агротехнических и экологических условий на качество семян. Биологические основы семенных травостоев. Требования к семенному материалу. Стандарты (ГОСТы) на посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевные стандарты. Понятия о партии семян, контрольной единице и средней пробе. Страховые и переходящие фонды, условия их хранения. Арбитражное определение качества семян.

Способы улучшения качества посевного и посадочного материала. Очистка, сортирование и калибрование семян. Научные основы отбора семян для посева. Предпосевное прогревание семян. Протравливание, скарификация, стратификация, опудривание, дражирование, инкрустация и другие приемы подготовки семян. Способы послеуборочной обработки семян и их экономическая эффективность. Системы машин. Подбор решет при очистке, сортировании и калибровании семян. Полевая всхожесть семян и пути ее повышения. Передовой опыт производства высококачественных семян.

Раздел 4. Биология полевых культур и методы их выращивания.

Биологические особенности культуры: период вегетации, рост, развитие и формирование урожая. Отношение к экологическим факторам- теплу, влаге, свету, почве и питанию. Оптимальные значения агрохимических показателей почвы. Устойчивость к неблагоприятным факторам среды, болезням и вредителям.

4.1. Биологические основы разработки системы удобрений.

Нижний предел оптимальной обеспеченности растений элементами минерального питания для реализации потенциальной продуктивности сорта, родовые, видовые и сортовые особенности. Динамика потребления элементов минерального питания, вынос и максимальное потребление единицей урожая. Критические периоды потребности в отдельных элементах питания. Способы оптимизации режима минерального питания растений. Расчет норм удобрений, необходимых для сдвига содержания в почве элементов питания на единицу. Анализ существующих систем расчета норм удобрений. Технологии обработки почвы и защиты растений от вредных организмов и определять дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом почвенного плодородия.

4.2. Биологические основы технологических приемов возделывания полевых культур.

Классификация существующих «технологий», их особенности. Обоснование приемов основной, предпосевной обработки почвы, сроков и способов внесения удобрений. Теоретические основы сроков посева: особенности биологии культуры, цель возделывания, климатические условия зоны, гранулометрический состав и влагообеспеченность почвы, распределение осадков за вегетацию. Теоретические основы норм высева: морфология растений, цель возделывания, особенности сорта, экологические условия зоны. Теоретические основы способов посева: особенности биологии и морфологии культуры, цель возделывания, засоренность поля, влагообеспеченность. Обоснование глубины заделки семян: влажность и гранулометрический состав почвы, крупность семян, вынос семядолей на поверхность.

4.3. Экологическое, агротехническое и экономическое значение биологического азота.

Вклад биологического азота в азотный баланс растениеводства мира, России, региона, области, хозяйства, поля. Фактические и возможные объемы биологической азотфиксации. Значение биологического азота в питании растений, влияние его на качество продукции. Экологическая безопасность и экономическая оценка симбиотической азотфиксации. Условия активного бобоворизобиаляльного симбиоза: видовой состав и комплементарность симбионтов, оптимальные параметры для каждой симбиотической системы-рН почвы, обеспеченности макро- и микроэлементами, аэрации почвы, влагообеспеченности и температуры. Антагонизм и синергизм минерального и биологического азота. Прогнозирование эффективности симбиоза и контроль за его активностью.

4.4. Модели энергосберегающих технологий производства биологически чистой продукции хозяйства. Производство продукции растениеводства, свободной от радионуклидов, тяжелых металлов, избытка нитратов, пестицидов. Энергосберегающая технология производства продукции небобовых культур за счет ассоциативной и симбиотической фиксации азота воздуха.

4.5. Основы почвоохранного растениеводства. Потери почвы и элементов питания от эрозии. Противозерозионные мероприятия. Приемы предотвращения загрязнения почвы и грунтовых вод нитратами, пестицидами, гельминтами, патогенной микрофлорой, семенами сорных растений.

4.6. Методы энергетической оценки технологических приемов. Энергоемкость ресурсов и затраты энергии на их производство. Энергосодержание минеральных удобрений, пестицидов и горюче-смазочных материалов, техники, электроэнергии и живого труда. Методика оценки энергозатрат на технологические приемы возделывания культуры. Расчет энергосодержания урожая основной и побочной продукции в зависимости от ее химического состава. Энергетическая оценка эффективности технологического приема, культуры, сорта. Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Раздел 5. Технология возделывания:

5.1. Технологии возделывания зерновых. Определение (понятие) технологии возделывания сельскохозяйственной культуры. Принципы разработки технологий на основе системного подхода. Технологии как сложные динамические системы, представленные взаимодействиями и взаимозависимостями между растениями, почвой, климатом и космосом. Структура системообразующих факторов технологий возделывания сельскохозяйственных культур: абиотических, биотических, антропогенных, экономических, организационных, социальных, факторов аграрной политики и научно-технического прогресса. Учет действия закономерностей (законов) растениеводства при разработке технологий. Составные звенья технологий возделывания полевых культур: размещение посевов и посадок; основная, предпосевная или предпосадочная системы обработки почвы; система удобрений; подготовка к посеву или посадке материала и посев (посадка); уход за посевами и посадками, в т.ч. защита растений от вредителей, болезней и сорняков; сроки и способы уборки урожая. Адаптивные, энергосберегающие и экологически безопасные технологии.

5.1.1. Озимые культуры . Технология возделывания озимой пшеницы.

Зерновые культуры - основа сельскохозяйственного производства. Общие морфологические признаки зерновых культур. Характеристика хлебов 1-й и 2-й групп. Рост и развитие зерновых культур, фазы роста и развития, этапы органогенеза и микрофазы. Химический состав зерна.

Озимые зерновые культуры (озимая пшеница, озимая рожь, озимый ячмень и озимая тритикале). Значение- продовольственное, кормовое и агротехническое. Происхождение, районы возделывания и урожайность. Краткая ботаническая характеристика: корневая система, стебель, листья, соцветия и плоды.

Особенности роста и развития: продолжительность вегетационного периода, особенности происхождения фаз роста и развития. Отношение к факторам жизни — свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам. Морозостойкость и зимостойкость озимых зерновых культур. Теория закаливания по И.И. Туманову, первая и вторая фазы закаливания, причины гибели озимых и меры по их устранению.

Технологии возделывания. Место в севообороте. Лучшие предшественники по зонам: чистые пары и многолетние травы. Система основной и предпосевной обработки почвы. Возможности применения безотвальной и поверхностной обработки под озимые зерновые культуры. Системы удобрений:

известкование, расчет норм минеральных туков, распределение их по срокам внесения, локальный способ использования удобрений, применение микроудобрений. Подготовка семян к посеву и посев. Способы подготовки семян. Сроки, нормы, способы посева, глубина посева семян. Сорты. Уход за посевами. Мероприятия по уходу, защита посевов от вредителей, болезней, сорняков и полегания. Сроки и способы уборки, их обоснование. Особенности возделывания в условиях биологизации растениеводства.

5.1.2. Яровые зерновые культуры. Технология возделывания ячменя и овса.

Ранние яровые зерновые культуры (пшеница, ячмень и овес).

Продовольственное, кормовое и агротехническое значение ранних яровых зерновых культур. Происхождение, распространение, посевные площади и урожайность. Особенности развития корневых систем, стебля, листьев, соцветий и плодов. Рост и развитие яровых зерновых культур: вегетационный период, фазы роста и развития, этапы органогенеза и микрофазы. Особенности отношения к свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам.

Технологии возделывания. Лучшие предшественники для яровых зерновых культур: пропашные, зернобобовые культуры и многолетние травы. Особенности основной и предпосевной обработки почвы, возможности применения ресурсосберегающих приемов основной обработки почвы. Приемы минимализации обработки почвы. Системы удобрений. Известкование, определение норм минеральных удобрений, распределение их по срокам внесения. Локальный способ использования удобрений и применение микроудобрений. Подготовка семян к посеву. Сроки, нормы и способы посева, глубина посева семян. Сорты. Уход за посевами — послепосевное прикатывание, боронование посевов до и после появления всходов. Защита посевов от вредителей, болезней, сорных растений и полегания. Сроки и способы уборки. Сеникация и десикация посевов. Система мероприятий по повышению качества зерна продовольственной пшеницы. Особенности возделывания пивоваренного ячменя. Особенности выращивания в условиях биологизации растениеводства.

5.1.3. Кукуруза. Технология возделывания на зерно и силос.

Значение кукурузы— продовольственное, кормовое и агротехническое. Происхождение, районы возделывания и урожайность. Ботаническая характеристика: корневая система, стебли, листья, соцветия и плоды. Рост и развитие — период вегетации, фазы роста и развития. Отношение к факторам жизни: свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам.

Технологии возделывания. Размещение в севообороте и лучшие предшественники. Основная и предпосевная обработка почвы под кукурузу и сорго. Система удобрений: органические удобрения (навоз, компосты, зеленое удобрение, солома и др.), известкование, применение минеральных удобрений — расчет норм и распределение по срокам внесения, использование микроудобрений. Подготовка семян к посеву (калибрование, протравливание, инкрустирование) и посев (сроки, нормы, способы посева, глубина посева семян). Сорты и гибриды. Уход за посевами: послепосевное прикатывание, боронование до и после всходов, междурядные обработки, подкормки и защита растений от вредителей, болезней и сорняков. Сроки и способы уборки с их обоснованием. Особенности возделывания в условиях биологизации растениеводства.

5.1.4. Просо. Технология возделывания проса.

Значение проса— продовольственное, кормовое и агротехническое. Происхождение, районы возделывания и урожайность. Ботаническая характеристика: корни, стебель, листья, соцветия и плоды. Особенности роста и развития: продолжительность вегетационного периода, фазы роста и развития, характерные признаки цветения и созревания. Реакция на факторы внешней среды: свет, тепло, влагу, элементы питания и почвы.

Технологии возделывания. Предшественники и размещение в севообороте. Основная и предпосевная обработка почвы. Системы удобрений: известкование, определение норм минеральных удобрений и распределение их по срокам внесения, локальный способ использования удобрений. Применение микроудобрений. Подготовка семян к посеву (сортирование, калибрование, тепловой обогрев, протравливание, обработка микроэлементами) и посев (сроки, способы, нормы посева, глубина посева семян). Сорты. Уход за посевами: прикатывание после посева, боронование посевов, междурядные обработки и защита посевов от вредителей, болезней и сорняков. Обоснование сроков и способов уборки. Десикация посевов. Особенности возделывания в условиях биологизации растениеводства.

5.1.5. Гречиха. Технология возделывания гречихи

Значение гречихи— продовольственное, кормовое и агротехническое. Происхождение, районы возделывания и урожайность. Ботаническая характеристика: корни, стебель, листья, соцветия и плоды. Особенности роста и развития: продолжительность вегетационного периода, фазы роста и развития, характерные признаки цветения и созревания. Реакция на факторы внешней среды: свет, тепло, влагу, элементы питания и почвы.

Технологии возделывания. Предшественники и размещение в севообороте. Основная и предпосевная обработка почвы. Системы удобрений: известкование, определение норм минеральных удобрений и распределение их по срокам внесения, локальный способ использования удобрений. Применение микроудобрений. Подготовка семян к посеву (сортирование, калибрование, тепловой обогрев, протравливание, обработка микроэлементами) и посев (сроки, способы, нормы посева, глубина посева семян). Сорта. Уход за посевами: прикатывание после посева, боронование посевов, междурядные обработки и защита посевов от вредителей, болезней и сорняков. Обоснование сроков и способов уборки. Десикация посевов. Особенности возделывания в условиях биологизации растениеводства.

5.2. Зерновые бобовые культуры. Технология возделывания гороха на зерно

Зернобобовые культуры (горох, соя, фасоль, люпин, кормовые бобы, чина, чечевица и нут).

Значение — продовольственное, кормовое и агротехническое. Их роль в решении проблемы растительного белка. Происхождение, распространение и посевные площади. Особенности строения корневой системы, стеблей, листьев, соцветий, плодов и семян. Особенности роста и развития. Биологический азот и его значение. Бобоворизобиальный комплекс. Влияние на азотфиксацию уровня питания, кислотности и аэрации почвы, биологических особенностей зернобобовых культур. Продолжительность вегетационного периода, фазы роста и развития, этапы морфогенеза и микрофазы. Полегаемость стеблей и растрескиваемость бобов при созревании культур и сортов.

Технологии возделывания. Размещение в севообороте и предшественники. Основная и предпосевная обработка почвы под зернобобовые культуры, их реакция на глубину основной обработки почвы. Системы удобрений: использование органических удобрений, известкование, определение норм минеральных удобрений и сроки их внесения, ограниченное использование азотных удобрений и применение микроудобрений. Приемы предпосевной подготовки семян — сортирование, калибрование, тепловой обогрев, протравливание, обработка бактериальными удобрениями и микроэлементами. Посев - сроки, нормы, способы посева, глубина посева семян. Сорта. Уход за посевами: послепосевное прикатывание, боронование до и после всходов, защита посевов от вредителей, болезней и сорных растений. Приемы, уменьшающие полегание растений. Обоснование сроков и способов уборки в связи с особенностями созревания. Десикация посевов. Совместные посевы зернобобовых с другими культурами. Особенности возделывания в условиях биологизации растениеводства.

5.3. Технология возделывания корнеплодов.

Значение—продовольственное, кормовое, промышленное и агротехническое. Происхождение, районы возделывания, посевные площади и урожайность сахарной свеклы. Ботаническая характеристика: корневая система, листья, соцветия, генеративные органы. Химический состав корней. Особенности роста и развития: первый и второй год жизни, продолжительность вегетационного периода, фазы роста и развития. Биологические особенности односемянной сахарной свеклы.

Технологии возделывания. Размещение в севообороте и лучшие предшественники. Основная и предпосевная обработка почвы. Глубина основной обработки. Полупаровая система обработки почвы с осени. Интенсивная предпосевная и послепосевная обработка почвы в междурядьях. Значение тщательного выравнивания поверхности поля в предпосевной период. Система удобрений. Органические удобрения (навоз, компосты, зеленое удобрение и солома), известкование. Расчет полных норм минеральных удобрений и распределение их по срокам внесения, использование микроудобрений. Подготовка семян к посеву(сортирование, калибрование, протравливание и дражирование) и посев сахарной и кормовой свеклы (сроки, нормы, способы посева, глубина посева семян). Сорты и гибриды. Использование одноростковой сахарной свеклы, пунктирный посев. Уход за посевами: прикатывание после посева, боронование до всходов, формирование густоты насаждений, интегрированная защита посевов от вредителей, болезней и сорных растений. Уборка урожая поточным или поточно-перевалочным способами без ручной доочистки. Особенности выращивания сахарной и кормовой свеклы при орошении. Технология выращивания семян. Опыт хозяйств по безвысадочной культуре на семена. Особенности выращивания в условиях биологизации растениеводства.

5.4. Технология возделывания картофеля.

Значение картофеля—продовольственное, кормовое, промышленное и агротехническое. Происхождение, распространение, посевные площади и урожайность. Особенности развития корневых систем, стеблей, листьев, соцветий, плодов и вегетативных органов размножения. Рост и развитие: продолжительность вегетационного периода, фазы роста и развития. Отношение к свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам. Основные показатели качества клубней.

Технологии возделывания. Концентрация картофелеводства и лучшие предшественники для картофеля. Ранний картофель как парозанимающая культура. Основная и предпосадочная обработка почвы. Значение глубокого рыхления почвы и интенсивности ее обработки. Минимализация обработки почвы, использование орудий с активными рабочими органами и сочетание различных систем обработки почвы с нарезкой гребней, способами посадки. Совмещение нарезки гребней с локальным внесением полного минеральной удобрения. Система удобрений: органические удобрения (навоз, компосты, сидераты, солома), известкование, определение норм минеральных удобрений и сроки их внесения, использование микроудобрений, совместное внесение органических и минеральных удобрений. Подготовка семенного материала и посадка клубней. Сроки и глубина посадки клубней. Густота посадки в зависимости от массы посадочных клубней и обеспеченности растений элементами питания. Схемы посадки. Сорты и их классификация по скороспелости. Расчет весовой нормы посадки картофеля в зависимости от стеблеобразовательной способности клубней. Машины для посадки и критерии качества их работы. Уход за посадками. Агротехническое обоснование минимализации ухода. Интегрированная защита посадок от вредителей, болезней и сорняков. Рациональное сочетание агротехнических, биологических и химических способов защиты. Уборка урожая. Сроки и способы уборки. Требования к качеству урожая картофеля. Технология послеуборочной доработки и закладки клубней на хранение. Оценка лежкости картофеля.

Перспективные варианты технологий возделывания картофеля на продовольственные цели. Особенности выращивания на семенные цели. Особенности технологии возделывания раннего картофеля. Возделывание в условиях биологизации растениеводства.

5.5. Технология возделывания кормовых культур.

5.5.1. Однолетние культуры. Однолетние бобовые травы (вика озимая и яровая, горох, пелюшка, сераделла и клевера).

Однолетние мятликовые и капустные травы (суданская трава, могар, чумиза, рапс озимый и яровой, редька масличная, горчица белая).

Значение—кормовое и агротехническое. Происхождение, распространение, посевные площади и урожайность. Ботаническая характеристика: классификация, корневая система, стебли, листья, соцветия, цветки и семена. Вегетационный период, фазы роста и развития. Отношение к свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам.

Технологии возделывания. Размещение в севообороте, однолетние травы как предшественники озимых зерновых культур. Основная и предпосевная обработка почвы. Применение органических и минеральных удобрений: определение норм и сроков внесения, локальный способ использования. Подготовка семян к посеву (сортирование, калибрование, тепловой обогрев, обработка бактериальными удобрениями и микроэлементами) и посев (сроки, нормы, способы, глубина посева семян). Сорта. Выращивание в чистых и смешанных посевах. Уход за посевами однолетних трав. Уборка урожая. Особенности выращивания семенных посевов. Роль однолетних бобовых трав в условиях биологизации растениеводства.

Смешанные посевы с бобовыми однолетними травами. Принципы подбора компонентов и аллелопатическое взаимодействие растений в смешанных посевах. Особенности выращивания семенных посевов. Роль однолетних мятликовых и капустных трав в условиях биологизации растениеводства.

5.5.2. Промежуточные культуры.

Значение—кормовое и агротехническое. Происхождение, распространение, посевные площади и урожайность. Ботаническая характеристика: классификация, корневая система, стебли, листья, соцветия, цветки и семена. Вегетационный период, фазы роста и развития. Отношение к свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам.

Технологии возделывания. Промежуточные посевы однолетних трав. Основная и предпосевная обработка почвы. Применение органических и минеральных удобрений: определение норм и сроков внесения, локальный способ использования. Подготовка семян к посеву (сортирование, калибрование, тепловой обогрев, обработка бактериальными удобрениями и микроэлементами) и посев (сроки, нормы, способы, глубина посева семян). Сорта. Выращивание в чистых и смешанных посевах. Уход за посевами однолетних трав. Уборка урожая. Роль однолетних трав в условиях биологизации растениеводства.

5.6. Технология возделывания многолетних бобовых трав.

Многолетние бобовые травы (клевер луговой, белый и розовый, люцерна, эспарцет, донник, лядвенец рогатый, козлятник восточный).

Значение—кормовое и агротехническое. Питательная ценность кормов из бобовых трав и размеры азотфиксации. Происхождение, районы возделывания и урожайность. Ботаническая характеристика: классификация, корневая система, стебли, листья, соцветия и семена. Вегетационный период, фазы роста и развития. Отношение к факторам жизни.

Технологии возделывания. Размещение посевов, севообороты и предшественники. Выращивание в чистых, смешанных посевах и выводных полях. Выбор покровных культур. Клевер как парозанимающая культура. Повышение зимостойкости многолетних бобовых трав. Обработка почвы и применение удобрений. Значение известкования. Подготовка семян к посеву и посев. Сорты. Уход за посевами. Особенности выращивания семенных посевов. Роль многолетних бобовых трав в условиях биологизации растениеводства.

Многолетние мятликовые травы (тимофеевка луговая, овсяница луговая, кострец безостый, ежа сборная, райграс многоукосный, канареечник тростниковидный).

Значение—кормовое и агротехническое. Происхождение, распространение и урожайность. Ботаническая характеристика, особенности роста и развития.

Технологии возделывания. Размещение посевов. Чистые и смешанные посевы. Покровные культуры. Обработка почвы и удобрение. Подготовка семян к посеву и посев. Сорты. Уход за посевами и уборка урожая.

Особенности выращивания семенных посевов. Роль многолетних мятликовых трав в условиях биологизации растениеводства.

5.7. Технология возделывания масличных культур.

Значение подсолнечника - продовольственное, кормовое, промышленное и агротехническое. Происхождение, распространение, посевные площади и урожайность. Особенности развития корневых систем, стеблей, листьев, соцветий, плодов и вегетативных органов размножения. Рост и развитие: продолжительность вегетационного периода, фазы роста и развития. Отношение к свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам. Основные показатели качества клубней.

Технологии возделывания. Основная и предпосевная обработка почвы. Значение глубокого рыхления почвы и интенсивности ее обработки. Система удобрений: органические удобрения (навоз, компосты, сидераты, солома), известкование, определение норм минеральных удобрений и сроки их внесения, использование микроудобрений, совместное внесение органических и минеральных удобрений. Густота посадки в зависимости от массы посадочных клубней и обеспеченности растений элементами питания. Уход за посадками. Агротехническое обоснование минимализации ухода. Интегрированная защита посевов от вредителей, болезней и сорняков. Рациональное сочетание агротехнических, биологических и химических способов защиты. Уборка урожая. Сроки и способы уборки. Возделывание в условиях биологизации растениеводства.

Раздел 6. Рациональное использование пашни для получения высоких урожаев полевых культур.

Принципы определения производственного направления хозяйства при организации новых сельскохозяйственных ассоциаций- товариществ, акционерных обществ в условиях рыночных отношений.

Обоснование выбора культуры и сорта для данного хозяйства с учетом гранулометрического и химического состава почвы. Принципы построения севооборотов и подбора культур для каждого севооборота. Технологические схемы возделывания культур в севообороте в зависимости от гранулометрического и химического состава, гидрологических свойств почвы.

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 «Производство продукции растениеводства»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочные средства	
			наименование	кол-во
1	Теоретические основы растениеводства	УК-1, ПКО-2, ПКО-3	Тестовые задания	30
			Вопросы для зачета	20
			Темы рефератов	7
2	Программирование урожаев полевых культур	УК-1, ПКО-2, ПКО-3	Тестовые задания	35
			Вопросы для зачета	20
			Темы рефератов	
3	Семеноведение	УК-1, ПКО-2, ПКО-3	Тестовые задания	35
			Вопросы для зачета	20
			Темы рефератов	3
4	Биология полевых культур и методы их выращивания	УК-1, ПКО-2, ПКО-3	Тестовые задания	30
			Вопросы для экзамена	20

			Темы рефератов	
				10
5	Технология возделывания	УК-1, ПКО-2, ПКО-3	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	50 20 18
6	Рациональное использование пашни для получения высоких урожаев полевых культур	УК-1, ПКО-2, ПКО-3	Тестовые задания Вопросы для зачета Вопросы для экзамена Темы рефератов	20 20 -

6.2. Перечень вопросов для зачета и экзамена

6.2.1. Перечень вопросов для зачета

1. Каковы основные отличительные признаки зерновых культур I и II групп? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
2. Каковы основные признаки фазы кущения хлебов I и II групп? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
3. Перечислите основные морфологические признаки фазы выхода в трубку. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
4. Как отличаются зерновые злаки I группы по язычкам и ушкам? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
5. Назовите отличия хлебных злаков по соцветиям. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
6. По каким признакам отличают голозерную пшеницу от плёчатой? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
7. В чём морфологические различия твёрдой и мягкой пшеницы? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
8. Каковы отличительные признаки разновидностей мягкой и твердой пшеницы? Приведите примеры. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
9. Каковы морфологические особенности ржи в сравнении с пшеницей? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
10. Сколько фертильных цветков образуется в колоске у озимой ржи? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
11. Назовите основные сорта озимой ржи, возделываемые в зоне расположения вуза. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
12. Перечислите отличительные признаки подвидов ячменя. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
13. По каким признакам распознают разновидности ячменя? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
14. Назовите основные сорта ячменя, используемые в Вашем регионе. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
15. Назовите основные отличительные признаки видов овса. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
16. По каким признакам различаются разновидности овса? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
17. Назовите основные сорта овса, используемые в Вашем регионе. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
18. На что необходимо обратить внимание при разработке технологии возделывания озимой пшеницы? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);

19. Каковы особенности технологии возделывания озимой пшеницы и ярового ячменя? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
20. Для каких целей составляют технологическую схему возделывания культуры? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
21. Каковы морфологические особенности растений кукурузы? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
22. Какие подвиды кукурузы возделывают в производстве и как их используют? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
23. Каковы отличительные признаки подвидов проса обыкновенного? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
25. Назовите отличительные признаки подвидов проса обыкновенного. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
26. Каковы особенности морфологического строения проса обыкновенного и головчатого? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
27. Назовите, какие сорта проса обыкновенного используют в Центрально-Черноземном регионе? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
28. Каковы отличительные признаки подвидов проса обыкновенного? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
29. Назовите отличительные признаки подвидов проса обыкновенного. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
30. Каковы особенности морфологического строения проса обыкновенного и головчатого? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
31. Назовите, какие сорта проса обыкновенного используют в Центрально-Черноземном регионе? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
32. На какие ветви разновидностей подразделяется подвид риса обыкновенного? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
33. Каковы особенности морфологического строения риса обыкновенного? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
34. Каковы отличительные признаки подвида риса обыкновенного? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
35. Каковы особенности морфологического строения гречихи обыкновенной и татарской? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
36. Что такое диморфизм цветков? Приведите пример. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
37. Что такое легитимное и иллегитимное опыление гречихи? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
38. Какие сорта используются в Центрально-Черноземном регионе? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
39. Расскажите о значении зерновых бобовых культур. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
40. Какие бывают типы листьев у зерновых бобовых культур? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
41. Растения с какими типами листьев выносят и не выносят семядоли на поверхность почвы? Как это надо учитывать при определении глубины посева семян? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
42. Какие растения имеют полегающий и неполегающий, ветвящийся и неветвящийся стебель? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
43. Какие растения формируют одиночные пазушные цветки, пазушные кисти и мутовчатые (верхушечную) кисть? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
44. Какие культуры имеют растрескивающиеся и нерастрескивающиеся бобы при созревании? (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
45. Назовите основные сорта зерновых бобовых культур, используемых в Центрально-Черноземном регионе. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
46. Определите хлеба первой группы (коллекция семян) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
47. Определите хлеба второй группы (коллекция семян) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);

48. Определите хлеба первой группы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
49. Определите хлеба второй группы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
50. Определите голозерные пшеницы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
51. Определите пленчатые пшеницы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
52. Определите твердую и мягкую пшеницу по соцветиям и зерну (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
53. Определите пшеницу разновидности мильтурум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
54. Определите пшеницу разновидности лютесценс (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
55. Определите пшеницу разновидности эритроспермум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
56. Определите пшеницу разновидности ферругинеум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
57. Определите пшеницу разновидности вельютинум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
58. Определите пшеницу разновидности гордеиформе (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
59. Определите пшеницу разновидности мелянопус (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);
60. Определите пшеницу разновидности цезиум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-2, ПКО-3);

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Растениеводство как отрасль сельскохозяйственного производства. Методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
2. Биологические особенности озимой ржи. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
3. Технология возделывания гороха. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
4. Методы исследований в растениеводстве: полевой, вегетационный и лабораторный. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
5. Причины изменчивости семян. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
6. Технология возделывания озимой пшеницы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
7. Семеноведение, его роль в увеличении производства сельскохозяйственной продукции. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
8. Биологические особенности озимой пшеницы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
9. Технология возделывания кукурузы на силос. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
10. Факторы, нарушающие налив и созревание зерна. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
11. Биологические особенности яровой пшеницы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
12. Технология возделывания сахарной свеклы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
13. Жизненный цикл зерновых злаков. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
14. Биологические особенности ярового ячменя. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
15. Технология возделывания картофеля. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
16. Общие агротребования при возделывании зерновых культур. Разработка схем севооборотов. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)

17. Биологические особенности овса. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
18. Технология возделывания подсолнечника. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
19. Порядок определения чистоты семян. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
20. Биологические особенности гречихи. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
21. Технология возделывания летних промежуточных посевов. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
22. Порядок определения массы 1000 семян. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
23. Биологические особенности кукурузы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
24. Технология возделывания гороха. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
25. Определение посевной годности семян. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
26. Биологические особенности сахарной свеклы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
27. Скарификация семян. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
28. Расчет нормы высева озимой пшеницы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
29. Биологические особенности гороха. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
30. Инкрустация семян. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
31. Причины гибели озимых. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
32. Биологические особенности сахарной свеклы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
33. Технология возделывания озимой ржи (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
34. Первая фаза формирования зимостойкого состояния (закалки). (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
35. Биологические особенности картофеля. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
36. Листовая и тканевая диагностика. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
37. Вторая фаза формирования зимостойкого состояния. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
38. Биологические особенности подсолнечника. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
39. Технология возделывания картофеля. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
40. Жизненный цикл зерновых злаков. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
41. Подготовка семян к посеву. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
42. Технология возделывания гороха. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
43. Причины и меры предупреждения гибели озимых. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
44. Уборка хлебов, меры по снижению потерь урожая. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
45. Технология возделывания сахарной свеклы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
46. Значение « сильной» и «ценной » мягкой пшеницы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
47. Закалка и зимостойкость озимых. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
48. Технология возделывания льна. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
49. Влияние влажности на качество семян при хранении и способы ее снижения. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
50. Биологические особенности озимой пшеницы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
51. Технология возделывания ячменя. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
52. Развитие агрономической науки. 3(УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
53. Значение очистки, сортирования и калибрования семян. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
54. Технология возделывания ячменя. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
55. Порядок определения массы 1000 семян. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
56. Требования к семенам закладываемым на хранение. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
57. Технология возделывания овса. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
58. Режимы хранения семян. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
59. Биологические особенности яровой пшеницы. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)
60. Технология возделывания гречихи. (УК-1, ПКО-2, ПКО-3)

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено», «отлично»	знает- демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; умеет - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно владеет терминологией из различных разделов курса	тестовые задания (30-40 баллов); вопросы зачета, экзамена (38-50 баллов); реферат (7-10 баллов);
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 зачета, экзамена (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 зачета, экзамена (18-26 баллов); реферат (3-4 балла);
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительн», «не зачтено»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	тестовые задания (0-13 баллов); вопросы зачета, экзамена (0-19 баллов); реферат (0-2 балла);

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Иванов, В.М. Производство продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Иванов, Н.И. Тихонов ; под ред. В.М. Иванова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100806>.
2. Торилов, В. Е. Производство продукции растениеводства : учебное пособие / В. Е. Торилов, О. В. Мельникова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-5537-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142377>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Афонин Н.М., Бабич Н.Н., Беляев В.Е., Полянский Н.А. Практикум по растениеводству: Учебное пособие.- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2009. – 360 с.
2. Основы производства продукции растениеводства : учебник для вузов / И. Н. Гаспарян, В. Г. Сычев, А. В. Мельников, С. А. Горохов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-6619-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165811> (дата обращения: 20.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Технология производства, переработки и хранения продукции растениеводства: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. М.Г. Курбанова, О.Г. Позднякова, Е.А. Егушова. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГСХИ, 2015. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92603>.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Афонин Н.М., Бабич Н.Н., Беляев В.Е., Полянский Н.А. Практикум по растениеводству: Учебное пособие.- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2022. – 360с.
2. Полянский, Н.А. Методические указания для выполнения курсовых работ по дисциплине «Производство продукции растениеводства» для бакалавров 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2023.
3. Полянский, Н.А. Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине «Производство продукции растениеводства» для бакалавров 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2023.

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

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

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

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением 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	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № 6/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - 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.antiplagiatus.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	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-

6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-
---	---	-------------------	---------------------------	---	---

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://rucont.ru/>
3. <http://window.edu.ru>
4. <http://e.lanbook.com>
5. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.Rucont>
6. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>
7. Режим доступа: garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
8. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс».
9. <http://www.cnsnb.ru/>- «Удаленный терминал ЦНСБ» ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии
10. <http://ebs.rgazu.ru/> - «Электронно-библиотечная система» ФГБОУ ВПО РГАЗУ
11. Сайт Agro.ru
12. Сайт Agroportal.ru
13. Видеофильмы (сборник): «Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Мир: 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	ИД-4 _{УК-1}
2	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-4 _{УК-1}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) производство продукции растениеводства

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)	1. Системный комплект: Процессор 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.	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/219)	1. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101044562); 2. Факс-модем И-1496Е (инв. № 2101042501); 3. Шкаф для одежды (инв. № 2101063476, 2101063480); 4. Шкаф для документов (инв.№2101063487, 2101063490, 2101063491); 5. Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak? 1600*900 0,277mm. 250cd/m2. Материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400451, 21013400470); 6. Угломер с нониусом модель 1005 (127) (инв. № 21013400714); 7. Шкаф лабораторный (инв. №1101040353, 1101040356, 1101040357, 1101040358, 1101040359); 8. Принтер Canon LBR 1120 (инв. №1101044523, 1101044524); 9. Ноутбук (инв. № 1101044561); 10. Печь микроволновая (инв. № 1101060377); 11. Раздатчик холодной и горячей воды	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. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС . Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный

	<p>WBF (инв. №4101044561); Компьютерная техника подключена в сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>	<p>периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194- 01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД. Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ», договор от 25.02.2019 № 194-01/2019СД;; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 01.07.2019 № 194-02/2019.</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, 3/210)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657) 2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621) 3. Принтер (№ 2101062001) 4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487) 5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651) 6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664) 7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727) 8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724) 9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722) 10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721) 11. Компьютер С-600 (инв. № 1101041723) 	<ol style="list-style-type: none"> 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. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194- 01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД. Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ», договор от 25.02.2019 № 194-01/2019СД;; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 01.07.2019 № 194-02/2019.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017 г

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

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол №8 от «15» апреля 2019 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «22» апреля 2019г)

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 ТПХиППР (протокол №8 от «16» марта 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (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 ТПХиППР (протокол №8 от «5» апреля 2021 г.)

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 10 от «15» июня 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 «5» июня 2023 г.

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

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