Соловьёв Сергей Владимирович

Подписано цифровой подписью: Соловьёв Сергей Владимирович
DN: c=RU, st=Тамбовская область, l=Мичуринск, title=проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", 1.2.643.100.3=120B3037323135363638393637, 1.2.643.3.131.1.1=120C363831313030313436323637, email=it-security@mgau.ru, givenName=Сергей Владимирович, sn=Соловьёв, cn=Соловьёв Сергей Владимирович
Дата: 2023.08.15 18:41:45 +03'00'

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)
«РАСТЕНИЕВОДСТВО»

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

Мичуринск - 2023 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) растениеводство являются:

1. формирование теоретических знаний, практического умения и навыков по разработке и освоению технологий производства продукции растениеводства.

2. умение эффективно использовать земли сельскохозяйственного назначения с учетом воспроизводства плодородия почвы и экологической безопасности.

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) «Растениеводство» относится к факультативам в плане учебного процесса - ФТД.01.

Изучение дисциплины (модуля) «Растениеводство» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как «Экология», «Неорганическая химия», «Микробиология».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Растениеводство» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Физиология растений», «Производство продукции растениеводства», «Производство комбикормов», «Механизация и автоматизация технологических процессов в животноводстве и растениеводстве», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства».

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 – B/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 – B/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 соответствие с заданием;

- проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствие 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-3.Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства
ПКР-1.Способен реализовывать технологии производства плодоовощной продукции.
ПКР-4.Способен реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства

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 поиск, критический анализ и синтез информации,	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

применять системный подход для решения поставленных задач.	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, 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	Не достаточно 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.
Категория универсальных компетенций – Разработка реализации проектов					
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический. – Реализация технологий производства продукции растениеводства					
ПКО-3. Способен – реализовывать технологии про-	ИД-1$_{ПК-3}$ – Реализует технологии производства продукции растениеводства	Не участвует в реализации технологии производства продукции растение-	Не всегда участвует в реализации технологии производства продукции	Достаточно часто участвует в реализации технологии производства	Всегда участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства

изводства продукции растениеводства		водства	растениеводства	продукции растениеводства	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно - технологический – Реализация технологий производства плодоовощной продукции.					
ПКР-1. Способен реализовывать технологии производства плодоовощной продукции.	ИД-1$_{ПК-10}$ – Реализует технологии производства плодоовощной продукции	Не может реализовывать технологии производства плодоовощной продукции	Не уверенно может реализовывать технологии производства плодоовощной продукции	Достаточно хорошо может реализовывать технологии производства плодоовощной продукции	Уверенно реализует технологии производства плодоовощной продукции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический – Реализация технологий переработки продукции плодоводства и овощеводства					
ПКР-4. Способен реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства	ИД-1$_{ПК-13}$ – Реализует технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства	Не готов реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства	Слабо подготовлен к реализации технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства	Достаточно хорошо подготовлен к реализации технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства	Отлично подготовлен к реализации технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- значение продукции растениеводства для обеспечения продовольственной безопасности страны;
- способы регулирования водного, воздушного, теплового режимов, почвенного и воздушного питания растений;
- современные сорта и гибриды полевых культур;
- современные инновационные технологии производства продукции растениеводства и факторы, влияющие на ее качество;
- технологии обработки почвы и защиты растений от вредных организмов
- технологии производства плодоовощной продукции. .
- как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

уметь:

- распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние;
- составлять схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений;
- определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур;

- определять дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом почвенного плодородия
- реализовывать технологии производства продукции растениеводства
- реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства.

владеть:

- навыками руководства производственными процессами (разработка севооборотов, современными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур) с применением современного оборудования и сельскохозяйственной техники;
- готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.
- способностью реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции				Общее количество компетенций
	УК-1	ПКО-3	ПКР-1	ПКР-4	
Раздел 1. Теоретические основы растениеводства					
Тема 1. Теоретические основы растениеводства	+	+			2
Раздел 2. Программирование урожаев полевых культур					
Тема 2. Программирование урожаев полевых культур.	+	+	+	+	4
Раздел 3. Семеноведение полевых культур	+	+	+	+	
Тема 3. Формирование семян с высокими посевными качествами.	+	+	+	+	4
Тема 4. Контроль качества семян.	+	+	+	+	4
Раздел 4. Биологические особенности и технологии возделывания полевых культур	+	+	+	+	4
4.1. Зерновые культуры					
Тема 5. Жизненный цикл зерновых хлебов. Особенности развития озимых хлебов	+	+	+	+	4
Тема 6. Технология возделывания озимой пшеницы.	+	+	+	+	4
Тема 7. Технология возделывания озимой ржи и тритикале.	+	+	+	+	4
Тема 8.Технология возделывания яровых хлебов: яровой пшеницы, ячменя и овса.	+	+	+	+	4
Тема 9.Технология возделывания кукурузы на зерно и силос.	+	+	+	+	4

Тема 10.Технология возделывания проса, гречихи.	+	+	+	+	4
4.2. Зерновые бобовые культуры					
Тема 11.Технология возделывания гороха.	+	+	+	+	4
Тема 12. Технология возделывания сои и люпина.	+	+	+	+	4
4.3. Корнеплоды, клубнеплоды					
Тема 13.Технология возделывания фабричной сахарной свеклы	+	+	+	+	4
Тема 14. Технология возделывания картофеля	+	+	+	+	4
4.4. Масличные культуры					
Тема 15. Технология возделывания подсолнечника	+	+	+	+	4
4.5. Прядильные культуры					
Тема 16. Технология возделывания льна-долгунца	+	+	+	+	4
4.6. Кормовые травы					
Тема 17. Технология возделывания многолетних трав	+	+	+	+	4
Тема 18. Технология возделывания однолетних трав	+	+	+	+	4
Тема 19. Технология возделывания промежуточных культур	+	+	+	+	4

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу - 36 академических часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Всего акад часов.	
	По очной форме обучения (1 семестр)	По заочной форме обучения (1 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа с обучающимся	18	10
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	6
лекции	6	2
практические занятия	12	4
Самостоятельная работа, в т.ч.	18	26
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	8
выполнение индивидуальных заданий	6	8
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	4	-
контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	1. Теоретические основы растениеводства	0,5	2	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
2	2. Программирование урожаев полевых культур	0,5	-	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
3	3. Семеноведение полевых культур	1	-	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
4	4. Биологические особенности и технологии возделывания полевых культур		-	
5	4.1. Зерновые культуры	1	-	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4

6	4.2. Зерновые бобовые культуры	1	-	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
7	4.3. Корнеплоды, клубнеплоды	0,5	-	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
8	4.4. Масличные культуры	0,5	-	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
9	4.5. Прядильные культуры	0,5	-	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
10	4.6. Кормовые травы	0,5	-	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
	ИТОГО	6	2	

4.3. Практические занятия

№ раз-дела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Форми-руемые компе-тенции
		очная форма обуче-ния	заочная форма обуче-ния	
1	Занятие 1. Морфологические отличия хлебных злаков по зерну. Строение зерновки.	2	1	ПК-1, ПК-11
2	Занятие 4. Описание фаз роста и развития растений и этапов органогенеза продуктивного побега.	2	-	ПК-1, ПК-11
3	Занятие 5. Определение групп и видов пшеницы	1	-	ПК-1, ПК-11
4	Занятие 6. Определение разновидностей пшеницы.	1	-	ПК-1, ПК-11
5	Контроль качества семян. Определение чистоты и массы 1000 семян.	1	-	ПК-1, ПК-11
6	Контроль качества семян. Определение всхожести и жизнеспособности семян.	1	-	ПК-1, ПК-11
7	Определение биологической урожайности и ее структуры	2	1	ПК-1, ПК-11
8	Составление схемы технологии Возделывания различных культур	2	2	ПК-1, ПК-11
ИТОГО		**12**	**4**	

4.4. Лабораторные работы

учебным планом не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	2
	подготовка к практическим занятиям, защите реферата	2	2
	подготовка к сдаче модуля	-	-
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	подготовка к практическим занятиям, защите реферата	2	2
	подготовка к сдаче модуля	-	-
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	подготовка к практическим занятиям, защите реферата	2	4
	подготовка к сдаче модуля, зачета, экзамена	-	-
Раздел 4.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	подготовка к практическим занятиям, защите реферата	2	4
	подготовка к сдаче модуля	-	-
Итого		**18**	**26**

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

1. Афонин Н.М.Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Растениеводство», Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Важной формой самостоятельной работы обучающихся является написание письменных работ, в том числе контрольной работы по данной дисциплине.

Цели выполнения работы:

– систематизация, закрепление и углубление теоретических знаний и умений применять их для решения конкретных практических задач;

– развитие навыков самостоятельной научной работы (планирование и проведение исследования, работа с научной и справочной литературой, нормативными правовыми актами, интерпретация полученных результатов, их правильное изложение и оформление).

Работа должна отвечать следующим требованиям:

– самостоятельность исследования;

– формирование авторской позиции по основным теоретическими проблемным вопросам;

– анализ научной и учебной литературы по теме исследования;

– связь предмета исследования с актуальными проблемами современной науки и практики;

– логичность изложения, аргументированность выводов и обобщений;

– научно-практическая актуальность работы.

В контрольной работе обучающийся должен ответить на 4 вопроса.

Контрольная работа выполняется в соответствии с двумя последними цифрами шифра по соответствующей таблице. Номера вопросов контрольной работы находятся на пересечении рядов и столбцов, где столбец - это предпоследняя, а ряд - это последняя цифра шифра обучающегося.

Ответы даются в кратком изложении, но должны содержать конкретный материал, по которому определяется уровень проработки вопроса.

Перечень вопросов содержится в методических указаниях по выполнению самостоятельной работы.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы растениеводства

1.1. Растениеводство, как отрасль сельскохозяйственного производства и научная дисциплина. История развития отрасли. Предмет, задачи и методы исследований в растениеводстве. Роль отечественных ученых в развитии растениеводства и связь их с другими дисциплинами агрономического цикла.

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. Значениеантропогенных факторов. Схема действия факторов на сельскохозяйственные культуры. Закономерности (законы) и характер их действия на растения.

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, pH, 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.

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

Раздел 3. Семеноведение полевых культур

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. Биологические особенности и технологии выращивания полевых культур

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.

Классификация существующих технологий, их особенности. 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: подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовка семен к посеву, размещение посевов и посадок; основная, предпосевная или предпосадочная системы обработки почвы; система удобрений; 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.

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.

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

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.

4.1. Зерновые культуры.

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.

4.1.1. Озимые зерновые культуры. 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. Сорта. 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.

4.1.2. Яровые зерновые культуры. 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. Сорта. 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.

4.1.3. Просо. 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). 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.

4.1.4. Гречиха. 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.

4.1.5. Кукуруза. 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). Сорта 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.

4.2. Зерновые бобовые культуры.

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 микроудобрсний. 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.

4.3. Корнеплоды, клубнеплоды.

4.3.1. Сахарная свекла. 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). Сорта 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.

4.3.2. Картофель. 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 минеральною 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. Сорта 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.

4.4. Масличные культуры.

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.

Рапс. Биологические особенности и технология возделывания.

4.5. Прядильные культуры.

Значение в хозяйстве и районы возделывания хлопчатника, льна-долгунца, конопли, джута, кенафа, канатника. Ботаническая характеристика и особенности строения растений.

Технология возделывания льна-долгунца. Характеристика сортов льна-долгунца. Место в севообороте. Система удобрения. Подготовка семян к посеву. Посев льна-долгунца (сроки сева, нормы высева семян, способ посева, глубина заделки семян). Уход за посевом. Предуборочная десикация посевов. Фазы спелости льна-долгунца. Уборка льна на волокно и семена.

4.6. Кормовые травы.

4.6.1. Многолетние бобовые и злаковые травы. 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. Сорта. 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. Сорта. Уход за посевами и уборка урожая.

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

4.6.2. Однолетние бобовые и злаковые травы. 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.

4.6.3. 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. 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, проведение интерактивных занятий по составлению технологий возделывания полевых культур методом проектов.
Самостоятельная работа	Подготовка к занятиям, презентация результатов самостоятельной работы

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Растениеводство»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Теоретические основы растениеводства	УК-1, ПКО-3	Тестовые задания Вопросы для зачета Темы рефератов	10 4 4
2	Программирование урожаев полевых культур	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4	Тестовые задания Вопросы для зачета Темы рефератов	10 8 6
3	Семеноведение полевых культур	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4	Тестовые задания Вопросы для зачета Темы рефератов	20 10 5
4	Биологические особенности и технологии возделывания полевых культур	УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4	Тестовые задания Вопросы для зачета Темы рефератов	160 20 25

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Предмет и задачи растениеводства. УК-1, ПКО-3
2. Методы исследований в растениеводстве. УК-1, ПКО-3
3. Законы растениеводства. УК-1, ПКО-3
4. Родовые отличия хлебов 1 и 2 групп. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
5. Строение и химический состав зерна. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
6. Строение зародыша зерновки. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
7. Отличительные признаки зерна хлебных злаков. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4

8. Определение хлебов по проросткам и всходам. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
9. Определение хлебов по ушкам и язычкам. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
10. Строение соцветий хлебных злаков. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
11. Определение хлебных злаков по соцветиям. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
12. Виды пшеницы; признаки, по которым их определяют. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
13. Определение мягкой и твердой пшеницы по колосу и зерну. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
14. Разновидности пшеницы, отличительные признаки разновидностей. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
15. Определение подвидов и разновидностей ячменя. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
16. Виды овса. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
17. Определение разновидностей овса посевного. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
18. Порядок проектирования технологий возделывания полевых культур. (ПК-17)
19. Технология возделывания озимой пшеницы. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
20. Технология возделывания озимой ржи и тритикале. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
21. Морфологические признаки проса обыкновенного и головчатого. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
22. Определение подвидов и разновидностей проса обыкновенного. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
23. Технология возделывания проса. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
24. Морфологические признаки гречихи. Особенности строения цветков и опыления гречихи. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
25. Технология возделывания гречихи. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
26. Морфологические признаки риса посевного. Определение подвидов и разновидностей риса. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
27. Фазы роста и развития хлебных злаков. Признаки фаз. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
28. Факторы, нарушающие налив и созревание зерна. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
29. Особенности развития озимых хлебов. Зимостойкость, морозоустойчивость, закалка растений. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
30. Причины гибели озимых в зимний период и ранней весной. Повышение устойчивости озимых. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
31. Этапы органогенеза продуктивного побега. Признаки этапов. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
32. Продуктивность и разнокачественность семян. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
33. Влияние экологических условий и агротехнических приемов на качество семян. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
34. Особенности технологии выращивания семенных посевов. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
35. Контроль качества семян. Термины и определения. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
36. Правила отбора проб семян. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
37. Методика определения чистоты и отхода семян. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
38. Методика определения всхожести семян. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
39. Методика определения жизнеспособности семян. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
40. Методика определения массы 1000 семян. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
41. Расчет посевной годности и нормы высева семян. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4
42. Сертификация семян. Требования к качеству семян. Документы на семена. УК-1, ПКО-3,ПКР-1, ПКР-4

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	знает- демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; умеет - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно владеет терминологией из различных разделов курса	тестовые задания (30-40 баллов); вопросы зачета (38-50 баллов); реферат (7-10 баллов);
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	знает - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора умеет - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	тестовые задания (20-29 баллов); вопросы зачета (25-39 балл); реферат (5-6 баллов);
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	знает - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора; умеет - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; владеет - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	тестовые задания (14-19 баллов); вопросы зачета (18-26 баллов); реферат (3-4 балла);
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	тестовые задания (0-13 баллов); вопросы зачета (0-19 баллов); реферат (0-2 балла);

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.Гущина, В.А. Растениеводство [Электронный ресурс] / Е.В. Жеряков, П.Г. Аленин, В.А. Гущина .— Пенза : РИО ПГАУ, 2020 .— 286 с. — Режим доступа: https://rucont.ru/efd/735215

2. Растениеводство - Коломейченко В.В.: учеб. пособие /В.В. Коломейченко. М: Агробизнесцентр, 2007.-364с.

3. Федотов, В.А, Кадыров, С.В., Щедрина, Д.И., Столяров, О.В. Растениеводство, 2015. 336 с.

4.Растениеводство : учебник для вузов / В. Е.Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова ; под общей редакцией В. Е. Торикова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4744-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147326 (дата обращения: 13.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие / В. А. Савельев. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-2225-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112052 (дата обращения: 13.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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, 2015. – 360 с.

2. Наумкин, В.Н., Ступин, А.С., Крюков, А.Н. Региональное растениеводство. 2016. - 440 с.

3. Ивенин, В.В., Ивенин А.В. Агротехнические особенности выращивания картофеля. 2015.-336 с.

4. Кирюшин В.И., Кирюшин, С.В. Агротехнологии.2015.- 464 с.

5. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7214-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156391 (дата обращения: 13.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Наумкин, В. Н. Региональное растениеводство : учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, А. Н. Крюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-2300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167341 (дата обращения: 13.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.Фурсова, А.К. (под ред.) Растениеводство: лабораторно-практические занятия, Том 1. Зерновые культуры.1-е изд, 2013.- 416 с.

8.Фурсова, А.К. (под ред.) Растениеводство: лабораторно-практические занятия, Том 2. Технические и кормовые культуры.1-е изд, 2013.- 384 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Афонин Н.М.Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Растениеводство», 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 плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (https://www.tambovlib.ru) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки 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 «Софтекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет	ООО «Новые облачные технологии»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 №

	для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	(Россия)		=2698444	0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.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. Информационный сельскохозяйственный сайт
6. Сайт Agro.ru
7. Сайт Agroportal.ru
8. Режим доступа:.garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
9. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс».
10. Информационный сельскохозяйственный сайт
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 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 Практические занятия	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2$_{УК-1}$ – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2$_{УК-1}$ – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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.	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул.Интернациональная, дом № 101, 2/3)	1. Рефрактометр (инв. №2101060113, 2101060112, 210106111) 2. Весы ЕТ -600П-М (инв. № 11011060342) 3. Весы МК -152-А-22 (инв. № 1101060341) 4. Гомогенизатор (инв. № 1101044105) 5. Сахариметр (инв. № 1101044079) 6. Стол лабораторный 1,2.м. (инв. № 1101044099) 7. Телевизор Samsung (инв. № 1101044113)	
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. Раздатчие холодной и горячей воды WBF (инв. №4101044561); Компьютерная техника подключена в сети «Интернет» и обеспечена дос-	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.

	тупом к ЭИОС университета.	

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, доктор с-х наук Степанцова 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 агрохимии, почвоведения и агроэкологии (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 2021г.

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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