


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.
УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСОБЕННОСТИ ЗОНАЛЬНОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА
направление подготовки кадров высшей квалификации-
35.06.01 - Сельское хозяйство

Направленность (профиль) -
Общее земледелие, растениеводство
Квалификация выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями основания дисциплины (модуля) «Особенности зонального растениеводства» являются: формирование знаний о растениеводстве как науке, а также отрасли производства, основной задачей которой является выращивание растений для получения продукции, обеспечивающей население продуктами питания, животноводство кормами, перерабатывающую промышленность сырьем. В современных условиях у аспиранта необходимо сформировать представление о роли растениеводства в обеспечении населения продовольствием в мире, нашей стране и различных её регионах, а также дать представление о состоянии мировой торговли продовольствием и месте нашей страны в этом процессе. Необходимо показать возрастающую роль растениеводства в современном мире в связи с обострением проблем изменений климата, истощением запасов пресной воды, энергоресурсов, минерального сырья, деградацией почвенного плодородия, нарастанием негативного влияния других факторов.

Задачами дисциплины является изучение:

Важнейшей задачей курса особенностей зонального растениеводства является формирование у студентов представлений о месте растениеводства в системах земледелия и АПК, необходимости учитывать сложность всех внутренних и внешних взаимосвязей и взаимозависимостей в этой сложной иерархической системе для правильного представления о сути и значимости принимаемых в растениеводстве решений.

В курсе особенности зонального растениеводства необходимо изложить исчерпывающие знания об объектах изучения, относящихся к этой дисциплине, то есть группе культур, возделываемых в полевых условиях. Здесь важно дать знания об их происхождении, ботанической классификации, морфологическом строении, особенностях роста и развития, требованиях, предъявляемых к условиям среды.

Важнейшим условием формирования высокого урожая хорошего качества у культурных растений является научно обоснованная адаптация их к различным условиям среды и используемым технологиям. Поэтому с одной стороны аспирантам необходимо дать представление об особенностях почвенно-климатических условий для возделывания культурных растений в различных регионах мира, у нас в стране и регионе, а с другой, сформировать у них представление о необходимости изучения требований самого растения к факторам среды.

2. Место дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность программы Общее земледелие, растениеводство.

Дисциплина «Особенности зонального растениеводства» относится к вариативной части Б1.В.02, по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность программы Общее земледелие, растениеводство. Данной дисциплине предшествует дисциплина «Общее земледелие, растениеводство» и дисциплина «Особенности зонального растениеводства» необходима для научно исследовательской деятельности.

В свою очередь, дисциплина «Интенсивные технологии в растениеводстве» является предшествующей для дисциплин «Инструментальные методы исследований», «Теоретические и практические основы программирования высоких урожаев и сортов», «Биометрия полеводства», «Педагогическая практика», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и трудовые действия:

1. *Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника (ТФ – А/01.7.1)*

2. *Трудовые действия:*

– проведение исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под руководством более квалифицированного работника;

– формулирование выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений.

3. *Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу (ТФ – А/02.7.1)*

4. *Трудовые действия:*

– информирование научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений путем публикаций в рецензируемых научных изданиях;

– информирование научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений на научных (научно-практических) мероприятиях.

5. *Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач (ТФ – В/01.7.2)*

6. *Трудовые действия:*

– поиск пути решения исследовательских задач;

– определение информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы, необходимых для решения исследовательских задач;

– интерпретация научных (научно-технических) результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач.

7. *Наставничество в процессе проведения исследований (ТФ – В/02.7.2)*

8. *Трудовые действия:*

– формирование у менее квалифицированных работников практических навыков проведения исследования в процессе его совместного выполнения;

– формирование у менее квалифицированных работников практических навыков обоснования логики построения исследований и значимости полученных результатов.

9. *Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов (ТФ – В/03.7.2)*

10. *Трудовые действия:*

– информирование научной общественности о научных (научно-технических) результатах путем публикации в рецензируемых научных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– выявление научных (научно-технических) результатов, которые могут быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и (или) подлежат правовой охране;

– представление научных (научно-технических) результатов в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета.

11. *Решение комплекса взаимосвязанных исследовательских задач (ТФ – С/01.8.1)*

12. *Трудовые действия:*

– разработка методов и способов решения комплекса взаимосвязанных исследовательских задач;

– координация решения комплекса взаимосвязанных исследовательских задач;

– обоснование разработанного инструментария решения исследовательских задач и способов его практического использования.

13. *Формирование научного коллектива для решения исследовательских задач (ТФ – С/02.8.1)*

14. *Трудовые действия:*

– определение компетенций работников, необходимых для решения конкретных исследовательских задач;

– отбор исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

15. *Развитие компетенций научного коллектива (ТФ – С/03.8.1)*

16. *Трудовые действия:*

– формирование практических навыков коллективной научно-исследовательской работы;

– определение форм и способов приобретения дополнительных компетенций;

– научное руководство диссертационными исследованиями.

17. *Экспертиза научных (научно-технических) результатов (ТФ – С/04.8.1)*

18. *Трудовые действия:*

– оценка ключевых характеристик научных (научно-технических) результатов в форме рецензий, заключений, отзывов;

– оценка возможностей практического применения научных (научно-технических) результатов.

19. *Представление научных (научно-технических) результатов потенциальным потребителям (ТФ – С/05.8.1)*

20. *Трудовые действия:*

– информирование научной общественности и потенциальных потребителей о возможностях и способах практического применения научных (научно-технических) результатов путем публикаций в ведущих рецензируемых научных изданиях, докладов на научных (научно-практических) мероприятиях и размещения в базах данных и системах учета;

– оценка преимуществ различных способов практического использования научных (научно-технических) результатов;

– обеспечение правовой охраны научных (научно-технических) результатов в процессе их передачи и использования потребителями.

21. *Обобщение научных (научно-технических) результатов, полученных коллективами исполнителей в ходе выполнения научных (научно-технических) программ (ТФ – D/01.8.2)*

22. *Трудовые действия:*

– разработка методологических подходов к решению исследовательских задач;

– организация профессионального и межпрофессионального взаимодействия коллективов исполнителей в процессе реализации научной (научно-технической) программы;

– обоснование направлений новых исследований и (или) разработок.

23. *Формирование коллективов исполнителей для проведения совместных исследований и разработок (ТФ – D/02.8.2)*

24. *Трудовые действия:*

– определение компетенций коллективов исполнителей, необходимых для решения исследовательских задач в рамках научных (научно-технических) программ;

– отбор коллективов исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

25. *Развитие научных кадров высшей квалификации (ТФ – D/03.8.2)*

26. *Трудовые действия:*

– передача опыта применения новейших методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и (или) разработок путем научного консультирования при проведении диссертационных исследований;

– научно-методическое консультирование и (или) формирование научных школ.

27. Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) проектов (ТФ – D/04.8.2)

28. Трудовые действия:

– оценка возможностей использования научных (научно-технических) результатов при создании продуктов (товаров), услуг и (или) технологий в форме рецензий, заключений, отзывов;

– оценка вклада результатов научных (научно-технических, инновационных) проектов в развитие конкретных отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации.

29. Популяризация вклада научных (научно-технических) программ в развитие отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации (ТФ – D/05.8.2)

30. Трудовые действия:

– информирование научной общественности о вкладе научных (научно-технических) программ в развитие отраслей науки путем публикаций в ведущих рецензируемых научных, научно-методических, научно-популярных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– информирование широкой аудитории о вкладе научных (научно-технических) программ в научно-технологическое развитие Российской Федерации;

– обеспечение правовой охраны и защиты научных (научно-технических) результатов в процессе их практического использования.

31. Обобщение научных (научно-технических) результатов, полученных ведущими научными коллективами по новым и (или) перспективным научным направлениям (ТФ – E/01.9)

32. Трудовые действия:

– разработка концептуальных подходов к развитию новых и (или) перспективных научным направлений;

– экспертная оценка научных (научно-технических) результатов, полученных в России и (или) за рубежом по новым и (или) перспективным научным направлениям;

– формирование программ исследований по новым и (или) перспективным научным направлениям.

33. Формирование долгосрочных партнерских отношений и (или) консорциумов в целях развития новых и (или) перспективных научных направлений (ТФ – E/02.9)

34. Трудовые действия:

– мотивация ведущих ученых и (или) научных коллективов к проведению исследований по новым и (или) перспективным научным направлениям;

– организация устойчивых научных коллабораций и (или) консорциумов.

35. Формирование образов будущих профессий и требований к компетенциям специалистов, необходимым для развития новых направлений науки и технологии (ТФ – E/03.9)

36. Трудовые действия:

– передача опыта использования новейших разработок по новым и (или) перспективным научным направлениям посредством научного консультирования при проведении исследований;

– формирование компетентностных моделей профессий, которые могут появиться и (или) измениться в результате развития новых и (или) перспективных направлений исследований;

– популяризация профессии исследователя.

37. *Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) программ (ТФ – Е/04.9)*

38. *Трудовые действия:*

– оценка вклада научных (научно-технических) результатов в развитие науки и социально-экономической системы Российской Федерации в форме рецензий, заключений, отзывов;

39. – экспертиза стратегических документов в сфере науки и технологий (концепции, стратегии, государственные программы, федеральные целевые программы).

40. *Популяризация возможных изменений в науке, социально-экономической системе и обществе в результате развития новых и (или) перспективных научных направлений (ТФ – Е/05.9)*

41. *Трудовые действия:*

– информирование научной общественности о возможных изменениях в науке, образовании, экономике и обществе путем публикаций в ведущих научных, научно-методических, научно-популярных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– формирование через средства массовой информации положительного общественного мнения о влиянии полученных результатов исследований на науку, образование, социально-экономическую систему и общество в целом.

Область профессиональной деятельности аспиранта включает: агрономические исследования и разработки, направленные на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии.

Под «компетенцией»:

ОПК-2 -владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ПК-2 -способностью к разработке и обоснованию технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их биологических требований и почвенно-климатических условий с использованием современной техники.

ПК-3- Разработка научных основ и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОПК-2 Знать: культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и	<u>Не знает:</u> культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты	<u>Слабо знает:</u> культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты	<u>Хорошо знает:</u> культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты	<u>Отлично знает:</u> культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,

<p>генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
--	---	---	---	---

<p><u>Уметь:</u> владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><u>Не умеет:</u> владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><u>Частично умеет:</u> владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><u>Хорошо умеет:</u> владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><u>Отлично умеет:</u> владеть культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
--	---	---	---	--

<p><u>Владеть:</u> культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйствен ных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйствен ной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-к оммуникационных технологий</p>	<p><u>Не владеет:</u> владеет культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйст венных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйст венной продукции, в том числе с использование м новейших информационн о-коммуникаци онных технологий</p>	<p><u>Слабо владеет:</u> владеет культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйст венных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйст венной продукции, в том числе с использование м новейших информационн о-коммуникаци онных технологий</p>	<p><u>Хорошо владеет:</u> владеет культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйст венных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйст венной продукции, в том числе с использование м новейших информационн о-коммуникаци онных технологий</p>	<p><u>Отлично владеет:</u> владеет культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-комм уникационных технологий</p>
<p>ПК-2 <u>Знать:</u> основные факторы роста и развития полевых растений, формирования урожа и его качество, их параметры; биологические особенности многолетних кормовых растений, регионы возделывания, сорта, урожайность полевых культур;</p>	<p><u>Не знает:</u> основные факторы роста и развития полевых растений, формирования урожа и его качество, их параметры; биологические особенности многолетних кормовых растений, регионы возделывания, сорта,</p>	<p><u>Слабо знает:</u> основные факторы роста и развития полевых растений, формирования урожа и его качество, их параметры; биологические особенности многолетних кормовых растений, регионы возделывания, сорта,</p>	<p><u>Хорошо знает:</u> основные факторы роста и развития полевых растений, формирования урожа и его качество, их параметры; биологические особенности многолетних кормовых растений, регионы возделывания, сорта,</p>	<p><u>Отлично знает:</u> основные факторы роста и развития полевых растений, формирования урожая и его качество, их параметры; биологические особенности многолетних кормовых растений, регионы возделывания, сорта, урожайность полевых культур; технологии возделывания полевых культур</p>

технологии возделывания полевых культур	урожайность полевых культур; технологии возделывания полевых культур	урожайность полевых культур; технологии возделывания полевых культур	урожайность полевых культур; технологии возделывания полевых культур	
<u>Уметь:</u> провести планирование получения возможных урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий проектировать и	<u>Не умеет:</u> провести планирование получения возможных урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий	<u>Частично умеет:</u> провести планирование получения возможных урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий	<u>Хорошо умеет:</u> провести планирование получения возможных урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий	<u>Отлично умеет:</u> провести планирование получения возможных урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий
<u>Владеть:</u> способностью к самостоятельному обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	<u>Не владеет:</u> способностью к самостоятельному обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	<u>Слабо владеет:</u> способностью к самостоятельному обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	<u>Хорошо владеет:</u> способностью к самостоятельному обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	<u>Отлично владеет:</u> способностью к самостоятельному обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ПК-3 <u>Знать:</u> особенности выращивания сельскохозяйственных культур согласно современным тенденциям земледелия и растениеводства	<u>Не знает:</u> особенности выращивания сельскохозяйственных культур согласно современным тенденциям земледелия и растениеводства	<u>Слабо знает:</u> особенности выращивания сельскохозяйственных культур согласно современным тенденциям земледелия и растениеводства	<u>Хорошо знает:</u> особенности выращивания сельскохозяйственных культур согласно современным тенденциям земледелия и растениеводства	<u>Отлично знает:</u> особенности выращивания сельскохозяйственных культур согласно современным тенденциям земледелия и растениеводства

<p><u>Уметь:</u> способность практического применения законов земледелия, разработки, обоснования и внедрения основных элементов системы земледелия на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям с воспроизводством плодородия почв</p>	<p><u>Не умеет:</u> способность практического применения законов земледелия, разработки, обоснования и внедрения основных элементов системы земледелия на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям с воспроизводством плодородия почв</p>	<p><u>Частично умеет:</u> способность практического применения законов земледелия, разработки, обоснования и внедрения основных элементов системы земледелия на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям с воспроизводством плодородия почв</p>	<p><u>Хорошо умеет:</u> способность практического применения законов земледелия, разработки, обоснования и внедрения основных элементов системы земледелия на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям с воспроизводством плодородия почв</p>	<p><u>Отлично умеет:</u> способность практического применения законов земледелия, разработки, обоснования и внедрения основных элементов системы земледелия на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям с воспроизводством плодородия почв</p>
<p><u>Владеть:</u> разрабатывать научные основы и эффективные технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений</p>	<p><u>Не владеет:</u> способностью разрабатывать научные основы и эффективные технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.</p>	<p><u>Слабо владеет:</u> способностью разрабатывать научные основы и эффективные технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.</p>	<p><u>Хорошо владеет:</u> способностью разрабатывать научные основы и эффективные технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.</p>	<p><u>Отлично владеет:</u> способностью разрабатывать научные основы и эффективные технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.</p>

Знать:

Научные основы и эффективные технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений

-экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;

-закономерности, принципы, формы организации производства, формы предпринимательской деятельности,

-устройство тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин, их агрегатирование и технологические регулировки;

-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;

- основы владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- способностью к разработке и обоснованию технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их биологических требований и почвенно-климатических условий с использованием современной техники.

- научные основы эффективной технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.

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 методы 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;

-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 и посевные агрегаты для различных агроландшафтов.

Владеть :

культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

способностью к разработке и обоснованию технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их биологических требований и почвенно-климатических условий с использованием современной техники

-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.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	ОПК-2	ПК-2	ПК-3	
1.Теоретические основы растениеводства	+	+	+	3
2.Программирование урожаев полевых культур	+	+	+	3
3 .Биология полевых культур и методы их выращивания	+	+	+	3
4.Технология возделывания зерновых культур	+	+	+	3
итога	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц - 144 академических часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (4 семестр)	по заочной форме обучения (2 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	58	22
Аудиторные занятия, в т.ч.	58	22
лекции	28	10
Практические занятия , всего	30	12
В том числе в виде практической подготовки	6	2,5
Самостоятельная работа, в т.ч.	50	86
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	24	32
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	12	32
выполнение индивидуальных заданий	10	18
Подготовка к модульному тестированию	4	4
Контроль	36	36
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы	Объем в акад. часах	Формируемые
---	----------------------------------	---------------------	-------------

	лекций и их содержание	по очной форме обучения	по заочной форме обучения	компетенции
1	1.Теоретические основы растениеводства	10		
2	1.1.Введение. Растениеводство как научная дисциплина и отрасль сельского хозяйства	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
3	1.2.Технологии в растениеводстве	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
4	1.3. Особенности растениеводства как отрасли сельского хозяйства в рыночных условиях	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
5	1.4. Классификация сельскохозяйственных культур и особенности их использования в системах растениеводства в различных почвенно-климатических условиях	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
6	1.5.Значение биологического азота в решении продовольственной проблемы и экологической устойчивости природной среды	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
7	2.Программирование урожаев полевых культур	4		
8	2.6. Программирование урожаев полевых культур.	2		ОПК-2; ПК-2;ПК-3
9	2.7.Агроклиматическое и сельскохозяйственное районирование Тамбовской области, особенности возделывания культур по зонам	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
10	3.Биология полевых культур и методы их выращивания	2		
11	3.8.Причины и меры предупреждения гибели озимых	2		ОПК-2; ПК-2;ПК-3
12	4.Технология возделывания зерновых культур	22		
13	4.9.Ресурсосберегающие технологии возделывания озимой пшеницы, их особенности и роль в повышении производства зерна	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
14	4.10.Технология возделывания озимой пшеницы	2		ОПК-2; ПК-2;ПК-3
15	4.11. Технология возделывания озимой: ржи, тритикале и ячменя	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
16	4.12.Технология возделывания ярового ячменя и овса	2		ОПК-2; ПК-2;ПК-3

17	4.13. Технология возделывания кукурузы на зерно и силос	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
18	4.14. Технология возделывания проса и гречихи	2		ОПК-2; ПК-2;ПК-3
19	4.15. Технология возделывания гороха	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
20	4.16. Технология возделывания сои	2		ОПК-2; ПК-2;ПК-3
21	4.17. Технология возделывания и уборки фабричной свеклы	2		ОПК-2; ПК-2;ПК-3
22	4.18. Технология возделывания картофеля	2		ОПК-2; ПК-2;ПК-3
23	4.19. Технология возделывания подсолнечника	2		ОПК-2; ПК-2;ПК-3
32	Итого	28	10	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1.	Описание фазы роста и развития растений и этапы органогенеза продуктивного побега	2	0,5	ОПК-2; ПК-2;ПК-3;
2.	Разработка технологической карты возделывания озимой пшеницы в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области	2	0,5	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
3.	Разработка технологической карты возделывания ячменя в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области	2	0,5	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
4.	Разработка технологической карты возделывания овса в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области (в виде практической подготовки)	2	0,5	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
5.	Разработка технологической карты возделывания проса в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
6.	Разработка технологической карты возделывания гречихи в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области (в виде практической подготовки)	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3

7.	Полежание зерновых культур. Составление прогноза полежания. Разработка мер предупреждения полежания	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
8.	Обследование озимой пшеницы в зимний период (в виде практической подготовки)	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
9.	Разработка технологической карты возделывания кукурузы при выращивании на силос и зерно в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
10.	Разработка технологической карты возделывания сои в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
11.	Разработка технологической карты возделывания гороха в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
12.	Разработка технологической карты возделывания картофеля в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
13.	Разработка технологической карты возделывания подсолнечника в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области	2	1	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
14.	Разработка технологической карты возделывания рапса в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области	2	0,5	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
15.	Разработка технологической карты возделывания сахарной свеклы (фабричной) в различных почвенно-климатических зонах Тамбовской области	2	0,5	ОПК-2; ПК-2;ПК-3
	Всего	30		

4.4. Лабораторные (семинарские) работы - не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа аспиранта

№	Раздел дисциплины	Вид СР	Объем акад. часов	
			по очной форме обучения	по заочной форме обучения

1	Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	6	8
		Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	3	8
		выполнение индивидуальных заданий	2	4
2	Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	6	8
		Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	3	8
		выполнение индивидуальных заданий	2	4
3	Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	6	8
		Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	3	8
		выполнение индивидуальных заданий	2	4
4	Раздел 4.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	6	8
		Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	3	8
		выполнение индивидуальных заданий	4	6
		Подготовка к модульному тестированию	4	4
Итого			50	86

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

1. Соловьев С.В. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство направленность- Общее земледелие, растениеводство. – Мичуринск, 2022.

4.6. Содержание разделов

Раздел 1. Теоретические основы растениеводства

1.1. Введение. Растениеводство как научная дисциплина и отрасль сельского хозяйства.

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.

Принципы классификации растений. Классификация растений полевой культуры.

1.2. Технологии в растениеводстве.

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.

1.3. Особенности растениеводства как отрасли сельского хозяйства в рыночных условиях.

Место растениеводства в системах хозяйства и земледелия, его роль в решении продовольственной проблемы в стране и мире. Теоретические основы растениеводства. Роль фундаментальных и прикладных наук в формировании научных основ растениеводства. Задачи растениеводства. Главная задача - обеспечение населения продовольствием высокого качества на основе рационального использования природных, абиотических, технических и экономических ресурсов. Значение различных культур в продовольственном обеспечении населения. Влияние климатических, погодных и почвенных условий на распространение и продуктивность сельскохозяйственных культур в мире, стране, крае.

1.4. Классификация сельскохозяйственных культур и особенности их использования в системах растениеводства в различных почвенно-климатических условиях.

Растениеводство как отрасль сельскохозяйственного производства и как научная дисциплина. Предмет, задачи и методы исследований в растениеводстве. Связь растениеводства с другими агрономическими дисциплинами. Классификация полевых культур, размещение их по регионам страны.

Роль биологических (площадь питания, структура посевов, фотосинтетическая деятельность, сорта) и экологических (свет, тепло, влага, элементы питания, свойства почвы) факторов в формировании урожаев сельскохозяйственных культур. Законы растениеводства и их действие на растение. Современные тенденции в развитии растениеводства.

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.

1.5. Значение биологического азота в решении продовольственной проблемы и экологической устойчивости природной среды.

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 бобоворизобияльного 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.

Раздел 2. Программирование урожаев полевых культур.

2.6. 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.

2.7. Агроклиматическое и сельскохозяйственное районирование Тамбовской области, особенности возделывания культур по зонам.

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.

3. Биология полевых культур и методы их выращивания.

3.8. Причины и меры предупреждения гибели озимых.

Морозостойкость, зимостойкость, засухоустойчивость, жаростойкость, полегание и меры по предотвращению потерь урожая от влияния неблагоприятных факторов среды.

Раздел 4. Технология возделывания:

4.9. Ресурсосберегающие технологии возделывания озимой пшеницы, их особенности и роль в повышении производства зерна.

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.

4.10. Технология возделывания озимой пшеницы.

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.

4.11. Технология возделывания озимой ржи, тритикале и ячменя.

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.

4.12.Технология возделывания ярового ячменя и овса .

Ранние яровые зерновые культуры (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.

4.13.Технология возделывания кукурузы 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.

4.14.Технология возделывания проса и гречихи

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.

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). 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.

4.15.Технология возделывания гороха

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. Сорты. 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.

4.16.Технология возделывания сои.

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

4.17.Технология возделывания и уборки фабричной свеклы

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.

4.18.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 минерального 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.

4.19. Технология возделывания подсолнечника

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.

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентностного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Особенности зонального растениеводства»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Теоретические основы растениеводства	ОПК-2; ПК-2, ПК-3	Вопросы для экзамена	6
			Темы рефератов	2
2	Программирование урожаяев полевых культур	ОПК-2; ПК-2, ПК-3	Вопросы для экзамена	3
			Темы рефератов	2
3	Биология полевых культур и методы их выращивания	ОПК-2; ПК-2, ПК-3	Вопросы для экзамена	28
			Темы рефератов	6
4	Технология возделывания	ОПК-2; ПК-2, ПК-3	Вопросы для экзамена	26
			Темы рефератов	17
			Тест	100

6.2. Перечень вопросов для экзамена

ОПК-2 -владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ПК-2 -способностью к разработке и обоснованию технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их биологических требований и почвенно-климатических условий с использованием современной техники.

ПК-3-Разработка научных основ и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.

6.2. 1.Перечень вопросов для экзамена

- 1.Растениеводство как отрасль сельскохозяйственного производства. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
- 2.Биологические особенности озимой ржи. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
- 3.Технология возделывания гороха. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
4. Методы исследований в растениеводстве: полевой, вегетационный и лабораторный. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
5. Технология возделывания озимой пшеницы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
6. Биологические особенности озимой пшеницы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
7. Технология возделывания кукурузы на силос. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
8. Факторы, нарушающие налив и созревание зерна. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)

9. Биологические особенности яровой пшеницы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
10. Технология возделывания сахарной свеклы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
11. Биологические особенности ярового ячменя. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
12. Общие агротребования при возделывании зерновых культур. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
13. Биологические особенности овса. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
14. Технология возделывания подсолнечника. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
15. Биологические особенности гречихи. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
16. Биологические особенности кукурузы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
17. Технология возделывания гороха. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
18. Биологические особенности гороха. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
19. Причины гибели озимых. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
20. Биологические особенности сахарной свеклы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
21. Технология возделывания озимой ржи. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
22. Первая фаза формирования зимостойкого состояния (закалки). (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
23. Биологические особенности картофеля. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
24. Вторая фаза формирования зимостойкого состояния. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
25. Биологические особенности подсолнечника. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
26. Технология возделывания гороха. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
27. Уборка хлебов, меры по снижению потерь урожая. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
28. Технология возделывания сахарной свеклы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
29. Значение « сильной» и «ценной » мягкой пшеницы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
30. Закалка и зимостойкость озимых. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
31. Технология возделывания ячменя. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
32. Развитие агрономической науки. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
33. Значение очистки, сортирования и калибрования семян. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
34. Технология возделывания ячменя. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
35. Технология возделывания овса. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
36. Биологические особенности яровой пшеницы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
37. Технология возделывания гречихи. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
38. Биологические особенности подсолнечника. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
39. Технология возделывания подсолнечника. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
40. Биологические особенности овса. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
41. Технология возделывания гороха. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
42. Технология возделывания подсолнечника. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
43. Факторы , нарушающие налив и созревание зерна. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
44. Биологические особенности гороха. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
45. Технология возделывания яровой пшеницы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
46. Причины и меры предупреждения гибели озимых. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
47. Биологические особенности яровой пшеницы. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
48. Технология возделывания гречихи. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
49. Жизненный цикл зерновых злаков. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
50. Биологические особенности ярового ячменя. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)
51. Технология возделывания картофеля. (ОПК-2; ПК-2, ПК-3)

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	знает- демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; умеет - отвечая на вопрос, может быстро	вопросы к экзамену (68-90 баллов); реферат (7-10 баллов);

	и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно владеет терминологией из различных разделов курса	
Базовый (50 -74 балла) – «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	вопросы к экзамену (45-68 балл); реферат (5-6 баллов);
Пороговый (35 - 49 баллов) – «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	вопросы к экзамену (32-45 баллов); реферат (3-4 балла);
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	вопросы к экзамену (0-32 баллов); реферат (0-2 балла);

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Соловьев С.В. УМК по дисциплине «Особенности зонального растениеводства». – Мичуринск, 2023.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Растениеводство Центрально-Черноземного региона /В.А. Федотов, В.В. Коломейченко, Г.В. Коренев и др.; Под ред. В.А. Федотова, В.В. Коломейченко. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 1998. – 464 с.

2. Шпаар Д., Шпакунов В., Постников А., Щербаков В., Ястер К. и др. Кукуруза. Минск: ФУАинформ, 2000.

3. Шпаар Д., Постников А., Протасов П., Элмер Ф. и др. Зерновые культуры. Минск: ФУАинформ, 2000.

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

Афонин Н.М., Бабич Н.Н., Беляев В.Е., Полянский Н.А. Практикум по растениеводству: Учебное пособие.- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2015. – 360 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины.

1. Соловьев С.В. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Общее земледелие и растениеводство» для обучающихся по научной специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство. - Мичуринск, 2023.

2. Соловьев С.В. УМК по дисциплине «Общее земледелие и растениеводство» для обучающихся по научной специальности 4.1.1 Общее земледелие и 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 плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

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

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

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

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

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

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

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами	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

	и почтой (myoffice.ru)				срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
 2. Информационный сельскохозяйственный сайт
 3. Сайт Agro.ru
 4. Сайт Agroportal.ru
 5. Видеофильмы (сборник): «Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур» Программный продукт «Фермер»
 6. <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека;
 7. <http://www.humbio.ru/humbio/biochem/000b6185.htm> - биохимия. Справочник (он-лайн);
 8. <http://www.sci-lib.com> – наука, новости науки и техники для студентов;
 9. <http://www.biomolecula.ru> – наука, новости;
- Учебные видеофильмы:
10. Технология возделывания сахарной свеклы
 11. Технология возделывания картофеля.
 12. Технология возделывания подсолнечника.
 13. Технология возделывания ярового рапса.
 14. Режим доступа: garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
 15. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс»
 16. <http://window.edu.ru>- база данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
 17. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, Google, научная электронная библиотека.
 18. <http://www.sci-lib.com> – наука, новости науки и техники для студентов;
 19. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/index.htm> - каталог научно-образовательных ресурсов МГУ;

20. <http://www.tusearch.blogspot.com> – поиск электронных книг, публикаций, ГОСТов, на сайтах научных библиотек.;

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
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-2;ПК-3
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-2;ПК-3

8 . Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/4)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мельница электрическая (инв. № 1101044073); 2. Мельница зерновая (инв. № 2101060117); 3. Мельница лабораторная (инв. № 1101044072); 4. Нитрат тестер "СоЭкс" (инв. № 2101045111, 2101045109, 2101045110, 2101045108) 5. Компьютер С-600 (инв. № 2101042357) 6. Принтер LQ -100 (инв. № 2101060115); 7. Принтер Canon (инв. № 101047157); 8. Принтер лазерный Canon LBP-6000 (инв. № 21013400179); 9. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044101, 1101044100); 10. Тестомешалка (инв. № 1101044070); 11. Хлебопечка (инв. № 2101060114); 12. Холодильник "Стинол" (инв. № 2101042354); 13. Шкаф лабораторный(инв. № 1101044094, 1101044093, 1101044092, 1101044091, 1101044090); 14. Печь муфельная AP -203 (инв. № 1101044107); 15. Копировальный аппарат (инв. № 41013401554) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

	<p>16. Тест 901 (рефрактометр) в комплекте карманный РН метр (инв. № 2101042359);</p> <p>17. Аппарат для вымывания клейковины (инв. № 1101044075, 1101044074);</p> <p>18. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101041563);</p> <p>19. Весы ТВ-ИК-М (инв. № 1101060340);</p> <p>20. Весы технические SC-2020 (инв. № 2101042353);</p> <p>21. Жалюзи (инв. № 2101065199, 2101065198, 2101065197);</p> <p>22. Компьютер Sempron-3000 (инв. № 1101044111);</p> <p>23. Компьютер 486 Дх (инв. № 2101042352);</p> <p>24. Компьютер С-2000 (инв. № 1101044109)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул.Интернациональная, дом № 101, 2/3)</p>	<p>1. Рефрактометр (инв. №2101060113, 2101060112, 210106111)</p> <p>2. Весы ЕТ -600П-М (инв. № 11011060342)</p> <p>3. Весы МК -152-А-22 (инв. № 1101060341)</p> <p>4. Гомогенизатор (инв. № 1101044105)</p> <p>5. Сахариметр (инв. № 1101044079)</p> <p>6. Стол лабораторный 1,2.м. (инв. № 1101044099)</p> <p>7. Телевизор Samsung (инв. № 1101044113)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального питания) (г. Мичуринск, ул.</p>	<p>1. Шкафы лабораторные (инв. № 1101040367, 1101040366);</p> <p>2. Теростаты лабораторные, воздушные ТВ-20ПЗ без охлаждения (инв. №1101064156,</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС;</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС;</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 №</p>

<p>Интернациональная, дом № 101, 3/1)</p>	<p>1101064157); 3. Комплект лабораторного оборудования для ВЭЖХ исследований (инв. № 1101047349); 4. Жидкостный микроколоночный хроматограф «Милихром - 6» зав. № 63 (инв. № 101047348); 5. Хроматограф жидкостный аналитический малогабаритный «ЦветЯуза» 01-АА (инв. № 21013400701); 6. Компьютер Core2DUO (инв. № 1101040668).</p>	<p>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. 5. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282, срок действия 16.04.2018). 6. Компас-3DV15 (лицензионный договор от 01.07.2014 №2778Л/14-А); 7. Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 8. Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 9. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/А) 10. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно; Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 №0364100000817000006; Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 №0364100000818000014.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального питания) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/2)</p>	<p>1. Компьютер Core 2DUO, мат. плата ASUS, память 2048Mb, монитор 19" Samsung (инв. № 2101045345); 2. Ксерокс Canon (инв. № 2101042358); 3. Ноутбук ASUS (инв. № 2101065192); 4. Компьютер ASUS E5300 (инв. № 1101047156). Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 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. 5. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282, срок действия 16.04.2018). 6. Компас-3DV15 (лицензионный договор от 01.07.2014 №2778Л/14-А); 7. Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 8. Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 9. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/А) 10. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно; Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 №0364100000817000006; Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 №0364100000818000014).</p>

Программа дисциплины «Особенности зонального растениеводства» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки аспирантов по направлению 35.06.01. Сельское хозяйство направленность общее земледелие, растениеводство.
Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2014 г. № 1017

Автор: Соловьев С.В. д.с.х.н., профессор кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства



Рецензент: Степанцова Л.В. д.с.х.н, профессор кафедры агрохимии, почвоведении и агроэкологии



Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства №1 от «2» сентября 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 3 от «17» ноября 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства №1 от «1» сентября 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 2 от «22» сентября 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства №1 от «27» августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина; протокол №1 от 30 августа 2016.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства №5 от «17» марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина; протокол №9 от 18 апреля 2017.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 5 от « 17 » марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина. Протокол № 9 от « 18 » апреля 2017 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. №6 от «18» марта 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина; протокол №10 от 26 апреля 2018.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от «26» апреля 2018 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 15 апреля 2019 г..

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

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 8 от 25 марта 2020г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 22 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 10 от 5 июня 2020г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 22 июня 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 25 июня 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 8 от 22 марта 2021 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина, протокол № 9 от 19 апреля 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 22 апреля 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 6 от 15 марта 2022 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина, протокол № 7 от 21 марта 2022 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета, протокол № 7 от 24 марта 2022 года.

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 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.

