


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра садоводства, биотехнологий и селекции  
сельскохозяйственных культур

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)**  
**СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

направление подготовки кадров высшей квалификации-  
***35.06.01 Сельское хозяйство***

Направленность -  
***Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений***

Квалификация (степень) выпускника:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Мичуринск, 2023 г.

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Семеноводство сельскохозяйственных культур» являются:

- ознакомление обучающихся с общими теоретическими положениями и способами сохранения сорта после его создания;
- планированием семеноводства;
- способами воспроизводства семян сельскохозяйственных культур.

Задачи:

- дать знания в области правовых основ семеноводства;
- изучить теоретические основы семеноводства;
- обучить основным приемам семеноводства различных групп культур, мерам обеспечения высокой сортовой чистоты посевного материала, приемам ускоренного размножения сортов, правилам маркировки, хранения, транспортировки семян.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы направления**

Дисциплина «Семеноводство сельскохозяйственных культур» согласно учебному плану по данному направлению подготовки относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02.02.

Изучение дисциплины «Семеноводство сельскохозяйственных культур» опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплин «Методология научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений», «Молекулярные методы исследований», «История и философия науки», «Профессиональная педагогика», «Селекция овощных культур», «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

Дисциплина «Семеноводство сельскохозяйственных культур» является необходимой основой для последующего освоения дисциплин «Экономическое обоснование результатов исследований», «Нормативно-правовые основы высшего образования», «ДНК-технологии в развитии агробиологии», «Селекция плодовых культур», «Цитогенетический анализ сельскохозяйственных растений», для прохождения педагогической практики и практики 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:

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 выполнении;

– 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 – Е/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 – Е/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 – Е/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.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

общефессиональных компетенций (ОПК):

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК 1);

- 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 (ОПК 2);

- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК 3);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК 4);

профессиональных компетенций (ПК):

- способностью практического применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям (ПК 1);

- Влияние предшественников, способов обработки почвы, удобрений, орошения, химических средств защиты и регуляторов роста, механизации возделывания, уборки, послеуборочной обработки и сушки, а также других способов ухода за посевами на формирование сельскохозяйственных культур и их качество (ПК 4);

- Сортоиспытание и требования, предъявляемые к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур (ПК 5);

- Биологические особенности, специфика и перспектива возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Видовые и сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур (ПК 6);

- Процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки (ПК 9).

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<p>ОПК-1</p> <p><u>знать:</u> - методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><u>уметь:</u> - проводить экспериментальные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства</p>	<p>Не знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Не умеет проводить экспериментальные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии,</p>	<p>Слабо знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Слабо умеет проводить экспериментальные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии,</p>	<p>Хорошо знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Хорошо умеет проводить экспериментальные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии,</p>	<p>Отлично знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Отлично умеет проводить экспериментальные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии,</p>







ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	селекции и генетики сельском хозяйстве нных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	генетики сельском хозяйстве нных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	селекции и генетики сельском хозяйстве нных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	растений, селекции и генетики сельском хозяйстве нных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3 <u>знать:</u> - принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав Уметь: Применять на практике основы работы	<u>Не знает</u> - принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав <u>Не умеет</u> Применять на практике основы	<u>Слабо знает</u> принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав <u>Плохо умеет</u> Применять на практике основы	<u>Хорошо знает</u> принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав <u>Хорошо умеет</u> Применять на практике основы	<u>Отлично знает</u> принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав <u>Отлично умеет</u> Применять на практике основы





<p>организацией работы исследовательско го коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйстве нных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйстве нной продукции</p>	<p>Не владеет организацией работы исследовательск ого коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйстве нных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйстве нной продукции</p>	<p>Слабо владеет организацией работы исследовательск ого коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйстве нных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйстве нной продукции</p>	<p><u>Хорошо владеет:</u> организацией работы исследовательск ого коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйстве нных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйстве нной продукции</p>	<p>Свободно владеет организацией работы исследовательск ого коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйстве нных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйстве нной продукции</p>
<p>ПК-1 <u>Знает:</u> - практическое применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно- климатическим условиям <u>Умеет:</u> - применять законы селекции, разработки, обоснования и внедрения основных</p>	<p><u>Не знает:</u> - практическое применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно- климатическим условиям <u>Не умеет:</u> - применять законы селекции, разработки, обоснования и внедрения основных</p>	<p><u>Слабо знает:</u> - понятие сорта и практическое применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно- климатическим условиям <u>Слабо умеет:</u> - применять законы селекции, разработки, обоснования и внедрения</p>	<p><u>Хорошо знает:</u> - практическое применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно- климатическим условиям <u>Хорошо умеет:</u> - применять законы селекции, разработки, обоснования и внедрения основных</p>	<p><u>Отлично знает:</u> - практическое применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно- климатическим условиям <u>Отлично умеет</u> применять законы селекции, разработки, обоснования и внедрения основных</p>

<p>элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям</p> <p><u>Владеет:</u> - способностью практического применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям</p>	<p>элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям</p> <p><u>Не владеет:</u> - способностью практического применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям</p>	<p>основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям</p> <p><u>Слабо владеет:</u> - способностью практического применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям</p>	<p>элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям</p> <p><u>Хорошо владеет</u> способностью практического применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям</p>	<p>элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям</p> <p><u>Отлично владеет</u> способностью практического применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям</p>
<p>ПК-4</p> <p>Знать: влияния предшественников, способов обработки почвы, удобрений, орошения, химических средств защиты и регуляторов роста, механизации возделывания, уборки, послеуборочной обработки и сушки, а также других способов ухода за посевами на формирование сельскохозяйстве</p>	<p>Не знает: влияния предшественников, способов обработки почвы, удобрений, орошения, химических средств защиты и регуляторов роста, механизации возделывания, уборки, послеуборочной обработки и сушки, а также других способов ухода за посевами на</p>	<p>Слабо знает: влияния предшественников, способов обработки почвы, удобрений, орошения, химических средств защиты и регуляторов роста, механизации возделывания, уборки, послеуборочной обработки и сушки, а также других способов ухода за посевами на</p>	<p>Хорошо знает: влияния предшественников, способов обработки почвы, удобрений, орошения, химических средств защиты и регуляторов роста, механизации возделывания, уборки, послеуборочной обработки и сушки, а также других способов ухода за посевами на</p>	<p>Отлично знает: влияния предшественников, способов обработки почвы, удобрений, орошения, химических средств защиты и регуляторов роста, механизации возделывания, уборки, послеуборочной обработки и сушки, а также других способов ухода за посевами на</p>







<p>и требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур</p>	<p>возделывании культур <i>Не владеет:</i> способностью к сортоиспытанию и требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур</p>	<p><i>Слабо владеет:</i> способностью к сортоиспытанию и требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур</p>	<p><i>Хорошо владеет:</i> способностью к сортоиспытанию и требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур</p>	<p><i>Отлично владеет:</i> способностью к сортоиспытанию и требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур</p>
<p>ПК-6 Знать: биологические особенности, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Видовые и сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур <i>Уметь:</i> определять</p>	<p><i>Не знает:</i> биологические особенности, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Видовые и сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур качеству семян. <i>Не умеет:</i></p>	<p><i>Слабо знает:</i> биологические особенности, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Видовые и сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур <i>Слабо умеет:</i> определять</p>	<p><i>Хорошо знает:</i> биологические особенности, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Видовые и сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур <i>Хорошо умеет:</i> определять</p>	<p><i>Отлично знает:</i> биологические особенности, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Видовые и сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур <i>Отлично знает:</i> определять</p>





В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- влияние предшественников, способов обработки почвы, удобрений, орошения, химических средств защиты и регуляторов роста, механизации возделывания, уборки, послеуборочной обработки и сушки, а также других способов ухода за посевами на формирование сельскохозяйственных культур и их качество (ПК 4);

- сортоиспытание и требования, предъявляемые к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур;

- биологические особенности, специфика и перспектива возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Видовые и сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур;

- процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки.

- охрану селекционных достижений;

- теоретические основы семеноводства;

- технологию производства высококачественных семян основных полевых культур;

- способы послеуборочной обработки и хранения семян;

- методы сортового и семенного контроля;

- требования ГОСТ к качеству семян;

- документы на семена.

Уметь:

- организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

- практически применять законы селекции, разработку, обоснование и внедрение основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптацию к конкретным почвенно-климатическим условиям;

- определять принадлежность посева к определенному виду, разновидности, сорту;

- отбирать среднюю пробу, проводить анализ сортовых и посевных качеств семян;

- владеть приемами доработки, хранения семян;

- работать с полевыми и лабораторными журналами;

- планировать производство семян различных категорий на уровне хозяйства, района, области.

- навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях;

- навыками определения сортового состава посева;

- навыками определения посевных качеств семян;

- навыками заполнения документов на семенной материал.

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

- 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 новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.

### **3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них общепрофессиональных и профессиональных компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Компетенции									Общее количество компетенций
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-9	
Тема 1. Семеноводство как наука и отрасль с.-х. производства. Биологические основы семеноводства	x	x		x				x		4
Тема 2. Основы семеноведения							x	x	x	3
Тема 3. Экологические и технологические основы семеноводства			x					x	x	3
Тема 4. Уборка, послеуборочная доработка семенников и семян, хранение			x				x			2
Тема 5. Сортовые и посевные качества семян. Сортовой и семенной контроль. Документация сортового семенного материала			x	x			x			3
Тема 6. Сертификация семян.				x			x		x	3
Тема 7. Производство гибридных семян.				x			x	x	x	4
Тема 8. Семеноводство двулетних овощных культур	x			x				x	x	4
Тема 9. Семеноводство однолетних овощных	x						x	x	x	4

культур										
Тема 10. Семеноводство многолетних трав	x		x					x	x	4
Тема 11. Семеноводство зерновых культур	x					x		x	x	4
Тема 12. Семеноводство картофеля	x		x					x	x	4

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 акад. часов.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов	
	Очная форма обучения (3 семестр)	Заочная форма обучения (2 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	54	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	16
лекции	26	6
Практические занятия	28	10
Самостоятельная работа, в т. ч.	54	92
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	18	56
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	12	12
выполнение интерактивных индивидуальных заданий	12	12
подготовка к сдаче модуля, зачета	12	12
Вид итогового контроля	зачет	

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Всего акад. часов		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
	<b>Раздел 1. Основы семеноводства овощных культур</b>	16	6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
	Тема 1. Семеноводство как наука и отрасль с.-х. производства. Биологические	2	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-6

	основы семеноводства			
	Тема 2. Основы семеноведения	2		ПК-5, ПК-6, ПК-9
	Тема 3. Экологические и технологические основы семеноводства	2	2	ОПК-3, ПК-6, ПК-9
	Тема 4. Уборка, послеуборочная доработка семенников и семян, хранение	2		ОПК-3, ПК-5,
	Тема 5. Сортовые и посевные качества семян. Сортовой и семенной контроль. Документация сортового семенного материала	4	2	ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
	Тема 6. Сертификация семян.	2		ОПК-4, ПК-5, ПК-9
	Тема 7. Производство гибридных семян.	2		ОПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
<b>Раздел 2. Семеноводство частных сельскохозяйственных культур</b>		10		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
	Тема 8. Семеноводство двулетних овощных культур	2		ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Тема 9. Семеноводство однолетних овощных культур	2		ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Тема 10. Семеноводство многолетних трав	2		ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Тема 11. Семеноводство зерновых культур	2		ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Тема 12. Семеноводство картофеля	2		ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Всего	26	6	

### 4.3. Лабораторные работы – не предусмотрены

### 4.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Всего акад. часов		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Морфологические различия семенных кустов и разнокачественность семян	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-6
	Апробация семеноводческих посевов и документация сортового семеноводства	4	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-6
	Особенности апробации овощных культур при получении гибридных семян в защищенном грунте (томат, огурец)	2		ОПК-3, ПК-6, ПК-9



	Принципы расчетов в семеноводстве	2	2	ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
	Сортовой и семенной контроль. Документация	4	2	ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
2	Разновидностные, сортовые признаки и сорта озимой и яровой пшеницы	2	2	ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Сортовые признаки и сорта овса	2		ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Сортовые признаки и сорта ячменя	2		ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Сортовые признаки и сорта проса и гречихи	2		ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Сортовые признаки и сорта гороха и вики	2		ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Сорта рапса	2		ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Сортовые признаки и сорта картофеля	2	2	ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Итого	28	10	

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины № темы	Вид СР	Всего акад. часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Основы семеноводства овощных культур 1. Семеноводство как наука и отрасль с.-х. производства. Биологические основы семеноводства	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1
2. Основы семеноведения	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1
3. Экологические и технологические основы семеноводства	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	подготовка к практическим занятиям,	1	1

	коллоквиумам, докладам, защите реферата		
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1
4. Уборка, послеуборочная доработка семенников и семян, хранение	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1
5. Сортвые и посевные качества семян. Сортвой и семенной контроль. Документация сортвого семенного материала	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	5
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1
6. Сертификация семян	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	5
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1
7. Производство гибридных семян	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	5
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1
Раздел 2. Семеноводство частных овощных культур 8. Семеноводство двулетних овощных культур	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	5
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1

9. Семеноводство однолетних овощных культур	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	5
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1
	подготовка к сдаче модуля, зачета	1	-
10. Семеноводство многолетних трав	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	5
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1
11. Семеноводство зерновых культур	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	5
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	1	1
12. Семеноводство картофеля	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	5
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	1	1
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий работ	1	1
подготовка к сдаче модуля, зачета		12	12
Итого:		54	92

Перечень методических указаний по освоению дисциплины:

1. Мягкова М.А. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Семеноводство сельскохозяйственных культур» для обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. - Мичуринск, 2023.

2. Мягкова М.А. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Семеноводство сельскохозяйственных культур» - Мичуринск, 2023.

## **4.6. Курсовое проектирование – не предусмотрено**

### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

#### **Раздел 1. Основы семеноводства овощных культур**

##### **Тема 1. Семеноводство как наука и отрасль с.-х. производства. Биологические основы семеноводства**

Определение семеноводства как отрасли сельскохозяйственного производства. История развития семеноводства овощных культур. Задачи семеноводства. Система семеноводства овощных культур. Схема размножения сортовых семян. Система семеноводства в России. Производство оригинальных семян и семян элиты. Основные способы опыления овощных растений. Причины ухудшения сорта. Механическое засорение и меры борьбы с ним. Биологическое засорение и меры борьбы с ним. Болезни растений. Проявление спонтанных мутаций. Роль отбора в сохранении чистоты сорта. Семеноводческие мероприятия.

##### **Тема 2. Основы семеноведения**

Морфологические и биологические особенности семенных растений. Матричная неоднородность семян. Влияние сроков посева и температуры хранения маточников на формирование семенных растений. Биологические особенности развития семян. Этапы ювенильного периода онтогенеза семени.

Уборочная и технологическая влажность семян. Технологическая и хозяйственная зрелость семян.

##### **Тема 3. Экологические и технологические основы семеноводства**

Экологические условия и агротехника семенных растений. Выбор участка под семеноводческие посевы. Особенности севооборотов в семеноводческих хозяйствах. Схемы семеноводческих севооборотов. Принципы расчетов в семеноводстве. Потребность в хранилищах для маточников двулетних овощных культур. Потребность в семенохранилищах. Предпосевная обработка семян. Беспересадочный способ семеноводства двулетних овощных культур.

##### **Тема 4. Уборка, послеуборочная доработка семенников и семян, хранение**

Уборка. Уборочная спелость семенников. Дозаривание. Сушка семян. Физиологическая влажность семян. Уборочная влажность семян. Технологическая влажность семян. Кондиционная влажность семян. Искусственная сушка семенников и семян. Хранение.

##### **Тема 5. Сортовые и посевные качества семян. Сортовой и семенной контроль. Документация сортового семенного материала**

Деление семян по сортовым качествам. Оригинальные семена. Элитные семена. Репродукционные семена. Сортовой контроль. Государственный сортовой контроль. Апробация. Сортовое обследование семенников перед цветением. Лабораторный сортовой контроль. Оранжерейный сортовой контроль. Грунтовой контроль. Обследование посевов при выращивании гибридных семян. Внутрихозяйственный сортовой контроль. Документы, удостоверяющие сортовые качества семян.

Посевные качества семян (энергия прорастания, всхожесть, жизнеспособность, влажность, масса семян, чистота семян, посевная годность). Деление семян по посевным качествам. Государственный семенной контроль. Методы определения качества семян. Методика отбора средней пробы семян. Внутрихозяйственный контроль. Документы, удостоверяющие посевные качества семян. Окончательные документы на посевные и сортовые качества семян.

Первичные документы, удостоверяющие сортовые качества семян. Первичные документы, удостоверяющие посевные качества семян. Окончательные документы. Акт

апробации семеноводческого посева. Акт осеннего отбора маточников. Акт сортовой прочистки семеноводческого посева. Акт сортового обследования семенников перед цветением. Акт обследования семенников на пораженность вредителями, болезнями и карантинными сорняками перед уборкой. Акт обследования посева при выращивании гибридных семян. Удостоверение о кондиционности семян.

#### **Тема 6. Сертификация семян**

Основные понятия о проведении сертификации семян. Цели и задачи сертификации. Общие положения. Система сертификации. Порядок проведения сертификации семян. Действие сертификата. Признание зарубежных сертификатов. Проведение инспекционного контроля.

Партия семян. Порядок документирования. Документы, сопровождающие семена при реализации. Правила выдачи Сертификата на посевные качества. Сроки действия документов о качестве семян (сертификата, удостоверения о качестве семян)

#### **Тема 7. Производство гибридных семян**

Схемы гибридного семеноводства капустных культур (четырёх линейная, двух линейная), схемы гибридного семеноводства лука, свеклы, моркови, капустных культур на основе цитоплазматической и ядерно-цитоплазматической мужской стерильности.

### **Раздел 2. Семеноводство частных овощных культур**

#### **Тема 8. Семеноводство двулетних овощных культур**

Капуста белокочанная, морковь, свекла столовая, лук. Биология цветения и способы опыления. Технология возделывания культуры первого года. Сортовые прочистки и апробация семеноводческих посевов. Отбор и уборка маточников. Хранение маточников. Предпосадочная подготовка маточников. Особенности агротехники семеноводства второго года культуры. Технология семеноводства F1 гибридов на основе самонесовместимых инбредных линий. Технология уборки и обмолота. Традиционные и новые технологии семеноводства.

#### **Тема 9. Семеноводство однолетних овощных культур**

Тыквенные, пасленовые, бобовые. Биология цветения и способы опыления. Сортовые прочистки и апробация семеноводческих посевов. Уборочная спелость семенников. Технология уборки – выделение семян из плодов, сбраживание, сушка, очистка, сортировка. Особенности гибридного семеноводства. Особенности технологии семеноводства огурца. Особенности технологии семеноводства томата. Особенности технологии семеноводства перца. Особенности технологии семеноводства баклажана. Особенности технологии семеноводства бобовых.

#### **Тема 10. Семеноводство многолетних трав**

Биология цветения и способы опыления многолетних трав. Зоны семеноводства. Технология выращивания. Сортовые прочистки и апробация семеноводческих посевов. Уборочная спелость. Технология уборки. Традиционные и новые технологии семеноводства многолетних трав.

#### **Тема 11. Семеноводство зерновых культур**

Биология цветения и способы опыления пшеницы, ячменя, ржи, кукурузы. Зоны семеноводства. Технология выращивания. Сортовые прочистки и апробация семеноводческих посевов. Уборочная спелость. Технология уборки. Традиционные и новые технологии семеноводства.

#### **Тема 12. Семеноводство картофеля**

Технология возделывания культуры первого года. Особенности агротехники семеноводства второго года культуры. Сортовые прочистки и апробация семеноводческих посевов. Отбор и уборка клубней. Хранение семенного картофеля. Предпосадочная подготовка клубней. Технология уборки. Традиционные и новые технологии

семеноводства. Биотехнологические методы, используемые для оздоровления посадочного материала вегетативно размножаемых культур.

## 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.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств
Практические занятия	Выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельные работы	Презентация и защита результатов самостоятельной работы на занятиях

## 6. Фонд оценочных средств дисциплины

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Основы семеноводства овощных культур	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Тестовые задания	53
			Темы рефератов	4
			Вопросы к зачету	27
2	Семеноводство частных овощных культур	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Тестовые задания	27
			Темы рефератов	4
			Вопросы к зачету	24

### 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Что такое семеноводство? Основные этапы его развития. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-6
2. Основные показатели сортовых и посевных качеств семян. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-6
3. Схема производства семян элиты при индивидуальном отборе. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-6
4. Схема производства семян элиты при массовом отборе. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-6
5. Закон РФ «О семеноводстве» как необходимое правовое условие организации семеноводства в современных условиях. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
6. Методы оздоровления семенного картофеля. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
7. Что такое промышленное семеноводство? Основные принципы его организации. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
8. Основные этапы отечественного семеноводства. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
9. Значения способа размножения и способы опыления для сохранения сортовых качеств семян. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
10. Сорт и гетерозиготный гибрид как объекты семеноводства. ОПК-3, ПК-6, ПК-9

11. Экологическое районирование семеноводства. ОПК-3, ПК-6, ПК-9
12. Лабораторный сортовой контроль. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
13. Грунтовой контроль. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
14. Условия выращивания, обуславливающие урожайные свойства семян. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
15. Модификационная изменчивость и использование ее в практике семеноводства. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
16. Причины ухудшения сортовых качеств семян в процессе репродуцирования и меры их предупреждения. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
17. Сортосмена и сортообновление. Принципы и сроки проведения. Значение этих процессов в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
18. Понятие о коэффициенте размножения семян, способы его повышения у различных культур и его значение для ускоренного внедрения новых сортов в производство. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
19. Основные, страховые и переходящие фонды сортовых семян, их размеры, назначение. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
20. Документация при семенном контроле. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
21. Значение биотехнологии в получении высококачественной элиты картофеля. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
22. Порядок сертификации семян. ОПК-4, ПК-5, ПК-9
23. Хранение семян. ОПК-4, ПК-5, ПК-9
24. Послеуборочная обработка семян. ОПК-4, ПК-5, ПК-9
25. Понятие о суперэлите, элите, репродукциях. Требования к элите. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
26. Приемы ускоренного размножения семян. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
27. Сохранение чистосортности семян и борьба с засорением сортовых посевов. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
28. Дефицитные и перспективные сорта, их семеноводство. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
29. Производство элитных семян подсолнечника. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
30. Государственный сортовой и семенной контроль и его задачи. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
31. Внутрихозяйственный сортовой и семенной контроль и его задачи. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
32. Цель и задачи апробации. Основные этапы апробации сельскохозяйственных культур, их краткая характеристика. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
33. Государственный контроль за качеством посевного материала и его методы. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
34. Документация сортовых семян и сортовых посевов. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
35. Отбор и документация образцов для анализа на посевные качества семян. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
36. Причины выбраковки посевов из числа сортовых и меры их предотвращения. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
37. Схема выращивания элиты зерновых культур методом индивидуального отбора. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
38. Схема и методика выращивания элиты картофеля. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
39. Первичное семеноводство зерновых, зернобобовых и крупяных культур и техника работ. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
40. Негативный отбор, его использование и значение при выращивании элиты зерновых, зернобобовых и других культур. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9

41. Сортофиточистка и техника ее проведения на семенных посевах картофеля. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
42. Особенности технологии производства семян зимой пшеницы. Требования к семенам по сортовым и посевным кондициям. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
43. Особенности технологии производства семян яровой пшеницы. Сортовые и посевные кондиции семян. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
44. Особенности технологии производства семян ярового ячменя. Сортовые и посевные качества семян. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
45. Особенности технологии производства семян овса. Сортовые и посевные качества семян. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
46. Особенности технологии производства семян зернобобовых культур (горох, вика). Сортовые и посевные качества семян. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
47. Особенности технологии возделывания семенного картофеля. Требования к сортовым качествам посевов картофеля. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
48. Особенности технологии производства семян озимой ржи. Требования к семенам по сортовым и посевным кондициям. ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9
49. Методика и техника проведения полевой апробации зерновых культур. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
50. Методика и техника проведения апробации ржи и гречихи. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
51. Методика и техника проведения апробации картофеля. ОПК-3, ОПК-4, ПК-5

### 6.3. Шкала оценочных средств

Оценка знаний, умений, навыков	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) соответствует оценке «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокое и систематическое знание всего программного материала и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой;</li> <li>- отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией;</li> <li>- знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой;</li> <li>- умение выполнять предусмотренные программой задания;</li> <li>- логически корректное и убедительное изложение ответа.</li> </ul>	Тестовые задания (36-40 баллов) Реферат (8-10 баллов) Вопросы для зачета (31-50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – соответствует оценке «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание узловых проблем дисциплины и основного содержания лекционного курса;</li> <li>- умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы;</li> <li>- знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы;</li> <li>- умение выполнять предусмотренные программой задания;</li> <li>- в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.</li> </ul>	Тестовые задания (24-35) Реферат (5- 9 баллов) Вопросы для зачета (21-30)



Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	- фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; - затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; - неполное знакомство с рекомендованной литературой; - частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; - стремление логически определено и последовательно изложить ответ.	Тестовые задания (15-24 балла) Реферат (5 баллов) Вопросы для зачета (15-20)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	- незнание, либо отрывочное представление об учебно-программном материале; - неумение выполнять предусмотренные программой задания.	Тестовые задания (менее 15 баллов) Реферат (0-4 балла) Вопросы для зачета (менее 15 баллов)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная учебная литература

1. Хованова Е.В., Мягкова М.А. УМК по дисциплине «Семеноводство сельскохозяйственных культур» для обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. - Мичуринск, 2023.
2. Лудилов В.А. Семеноводство овощных и бахчевых культур. М.: «Глобус», 1987.

### 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Карпова, Л.В. Семеноводство полевых культур [Электронный ресурс] / В.В. Кошеляев, Л.В. Карпова. — Пенза: РИО ПГАУ, 2017. — 278 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/638439>
2. Лудилов. В.А. Семеноведение овощных и бахчевых культур. М: ФГНУ «Росинформагротех». – 2005. – 392 с.
3. Семеноводство полевых культур: учебное пособие [Электронный ресурс] / Глуховцев В.В., Антимонова О.Н. — Самара: РИЦ СГСХА, 2016. — 150 с. — ISBN 978-5-88575-448-4. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/548780>.
4. Пивоваров В.Ф. Селекция и семеноводство овощных культур М.: Пенза, 1999. - 1-2 том.

### 7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Хованова Е.В., Мягкова М.А. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Семеноводство сельскохозяйственных культур» для обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. - Мичуринск, 2023.
2. Хованова Е.В., Мягкова М.А. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Семеноводство сельскохозяйственных культур» - 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 «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

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

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

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

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного 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	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная	АО	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/</a>	Лицензионный

	система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiatus.ru">https://docs.antiplagiatus.ru</a> )	«Антиплагиат» (Россия)	ое	sphrase_id=2698186	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/>

Режим доступа: [garant.ru](http://garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ»

Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - справочно-правовая система «Консультант

Плюс»

<http://www.sci-lib.com> – наука, новости науки и техники;

<http://www.bio-cat.ru> – биологический каталог;

<http://www.bse.sci-lib.com> – БСЭ;

<http://www.geneforum.ru> – генетический форум;

<http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/index.htm> - каталог научно-образовательных

ресурсов МГУ;

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

<http://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека;

<http://www.sci-lib.com> – наука, новости науки и техники;

<http://www.biomolecula.ru> – наука, новости;

<http://www.pereplet.ru> – сайт Соросовского образовательного журнала;

2.

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle

2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://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 выбрать нужное	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4


### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)


Практические занятия и лекции проводятся в учебных аудиториях кафедры биотехнологий, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур: 2/32, 9/28, 9/32.


№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/32)	1. Жалюзи горизонтальные на три окна (инв. № 2101065486) 2. Интерактивная доска (инв. № 2101040205) 3. Системный комплект: процессор Intel Original LGA 1150, вентилятор Deepcool THETA 21, материнская плата ASUS H81M-K<S-1150 iH, память DDR3 4 Gd, жесткий диск 500 Gb, корпус MAXcase H4403, блок питания Aerocool 350W ( инв. № 21013400740) 4. Проектор Viewsonic PJD6243 DLP 3200 lumens XGA 3000:1 HDMI 3D	– Договор об информационной поддержке от 25.02.2019 № 194-01/2019СД с ООО «Плюс Гарантия Тамбов» о предоставлении услуги по сопровождению электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ» (информационного продукта вычислительной техники), срок действия: с 09.01.2019 по 30.06.2019; – Договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС с ООО «Консультант-Юрист» о предоставлении лицензионного программного обеспечения, срок действия с 01.01.2019 по 31.12.2019
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)	1. Картина масляная (инв. № 1101061387) 2. Картина "Яблоневый сад"(инв. № 2101380069) 3. Картина "Разговор о земле"(инв. № 1101062504) 4. Картина масляная (инв. № 1101061386) 5. Доска настенная (инв. № 2101063507)	– Договор об информационной поддержке от 25.02.2019 № 194-01/2019СД с ООО «Плюс Гарантия Тамбов» о предоставлении услуги по сопровождению электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ» (информационного продукта вычислительной техники), срок действия: с 09.01.2019

			по 30.06.2019; – Договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС с ООО «Консультант-Юрист» о предоставлении лицензионного программного обеспечения, срок действия с 01.01.2019 по 31.12.2019
--	--	--	---

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.01.06 Сельское хозяйство, утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ № 1017 от 18 августа 2014 года.

Авторы: доцент кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур Хованова Е.В. 

доцент кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур Мягкова М.А. 

Рецензент: доцент кафедры технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства Данилин С.И., кандидат с-х наук. 

Программа одобрена на заседании кафедры садоводства, тепличных технологий и биотехнологии (протокол №3 от 17 октября 2014 г.).

Программа рассмотрена на заседании методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ (протокол №3 от 17 ноября 2014 г.).

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, тепличных технологий и биотехнологии (протокол №1 от 1 сентября 2015 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол №1 от «1» сентября 2015 г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол №9 от 23 апреля 2015 г.).

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, тепличных технологий и биотехнологии (протокол №12 от 29 августа 2016 г.).

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

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол №1 от 23 сентября 2016 г.).

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, тепличных технологий и биотехнологии (протокол №8 от «18» апреля 2017 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (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 биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол №7 от 13 апреля 2018 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол №9 от 16 апреля 2018 г.).

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 биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол №7 от 9 апреля 2019 года).

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

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 биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол №6 от «12» 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 биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол №6 от «12» 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 биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (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 садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур (протокол №7 от «10» марта 2022 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол №7 от «21» марта 2022 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол №7 от «24» марта 2022 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО*

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур (протокол №11 от «22» июня 2023 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол №10 от «22» июня 2023 г.)

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