

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 23 мая 2024 г. № 09)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СЕЛЕКЦИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки кадров высшей квалификации-
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность -
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Квалификация (степень) выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Мичуринск, 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями изучения дисциплины «Селекция овощных культур» являются:

- освоение обучающимися теоретических и практических знаний;
- приобретение умений и навыков в области селекции растений для создания новых сортов овощных культур различного назначения.

Задачи дисциплины:

- знание методики селекции; гибридизации, инбридинга, мутагенеза и полиплоидии;
- понимание принципов методики организации и техники селекционного и семеноводческого процессов садовых культур;
- изучение этапов селекционного процесса, создание и изучение исходного материала;
- оценка, отбор и испытание селекционного материала.
- знание продолжительности селекционного процесса и путей его ускорения у овощных культур;
- знание отличий между коллекционным, селекционным и сортоиспытательным участками;
- овладение информацией учета и анализа результатов наблюдений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Селекция овощных культур» согласно учебному плану по данному направлению подготовки относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02.01.

Изучение дисциплины «Селекция овощных культур» опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплин «История и философия науки», «Профессиональная педагогика», «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений», «Семеноводство сельскохозяйственных культур».

Дисциплина «Селекция овощных 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 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 направлениям;

– 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 – E/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:

общепрофессиональных 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);

- способностью к определению 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 сельскохозяйственных культур и их качество (ПК 4);

- 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 (ПК 5);

- способностью к определению биологических особенностей, 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 (ПК 6);
 - способностью к определению процессов, происходящих 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
ОПК-1 <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 <u>уметь:</u> - проводить экспериментальные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,	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 Не умеет проводить экспериментальные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,	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 Слабо умеет проводить экспериментальные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,	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 Хорошо умеет проводить экспериментальные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,	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 Отлично умеет проводить экспериментальные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,

<p>- коммуникационных технологий <u>владеть:</u> - 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 владеет:</u> 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>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 владеет</u> - 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>Свободно владеет</u> 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>ОПК-3 <u>знать:</u> - принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,</p>	<p><u>Не знает:</u> принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,</p>	<p><u>Слабо знает</u> принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,</p>	<p><u>Хорошо знает</u> принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,</p>	<p><u>Отлично знает</u> принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,</p>

<p>енных культур и их качество <i>владеть:</i> способностью к определению 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 сельскохозяйственных культур и их качество</p>	<p>енных культур и их качество <i>Не владеет:</i> способностью к определению 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 сельскохозяйственных культур и их качество</p>	<p>енных культур и их качество <i>Слабо владеет:</i> способностью к определению 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 сельскохозяйственных культур и их качество</p>	<p>енных культур и их качество <i>Хорошо владеет:</i> способностью к определению 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 сельскохозяйственных культур и их качество</p>	<p>енных культур и их качество <i>Отлично владеет:</i> способностью к определению 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 сельскохозяйственных культур и их качество</p>
<p>ПК-5 Знать: требования, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и</p>	<p>Не знает: принципы работы с требованиями, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при</p>	<p>Слабо знает: требования, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур <i>Слабо</i></p>	<p>Хорошо знает: требования, 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>Отлично знает: требования, 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>продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур <i>владеть:</i> способностью к определению биологических особенностей, 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</p>	<p>продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур <i>не владеет:</i> способностью к определению биологических особенностей, 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</p>	<p>посевов и качество сельскохозяйственных культур <i>Слабо владеет:</i> способностью к определению биологических особенностей, 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</p>	<p>посевов и качество сельскохозяйственных культур <i>хорошо владеет:</i> способностью к определению биологических особенностей, 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</p>	<p>посевов и качество сельскохозяйственных культур <i>отлично владеет:</i> способностью к определению биологических особенностей, 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</p>
<p>ПК-9 Знать: как определить процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки <i>Уметь:</i></p>	<p>Не знает: как определить процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки <i>Не умеет:</i> определять</p>	<p>Слабо знает: как определить процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки <i>Слабо умеет:</i> определять</p>	<p>Хорошо знает: как определить процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки <i>Хорошо умеет:</i> определять</p>	<p>Отлично знает: как определить процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки <i>Отлично умеет:</i> определять процессы,</p>

определять процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки <i>владеть:</i> способностью к определению процессов, происходящих в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки	процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки <i>Не владеет:</i> способностью к определению процессов, происходящих в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки	процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки <i>Слабо владеет:</i> способностью к определению процессов, происходящих в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки	процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки <i>Слабо владеет:</i> способностью к определению процессов, происходящих в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки	происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки <i>Отлично владеет:</i> способностью к определению процессов, происходящих в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки
--	--	---	---	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы и методы селекции овощных растений; обоснование и внедрение основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям;
- 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;
- биологические особенности, специфика и перспектива возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур;
- процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов; разработка приемов повышения посевных качеств семян, а также методов их оценки;
- требования, предъявляемые к сортам сельскохозяйственных культур;

- методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов;
уметь:
- организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам селекции; проводить подготовку садовых культур к гибридизации, кастрации, искусственному опылению, осуществлять сбор семян, проводить апробацию семенных посевов;
- проводить сортоиспытание, государственное сортоиспытание и районирование сортов;
владеть:
- методологией теоретических и экспериментальных исследований, культурой научного исследования в области селекции; методами идентификации сортов и апробации сортовых посевов.
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции									
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-9	
1. История развития и организации селекции	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
2. Понятие о сорте, Учение об исходном материале селекции растений	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
3. Внутривидовая гибридизация	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
4. Отдалённая гибридизация	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
5. Использование полиплоидии, анеуплоидии и гаплоидии в селекции растений	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
6. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
7. Гетерозис и его использование в селекции	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
8. Методы отбора и оценки селекционного материала	x	x	x	x	x	x	xx	x	x	9
9. Организация и техника селекционного процесса	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
10. Государственное сортоиспытание и районирование сортов и	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9

гибридов										
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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)	24	62
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	20	20
выполнение интерактивных индивидуальных заданий		10
подготовка к сдаче модуля, зачета	10	-
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	
Раздел 1. Общая селекция овощных культур				
1	История развития и организации селекции	4		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
2	Понятие о сорте, учение об исходном материале селекции растений	2	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
3	Внутривидовая гибридизация	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
4	Отдалённая гибридизация	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
5	Использование полиплоидии, анеуплоидии и гаплоидии в селекции	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9

	растении			
6	Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
7	Гетерозис и его использование в селекции	6	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
Раздел 2. Частная селекция овощных культур				
8	Методы отбора и оценки селекционного материала	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
9	Организация и техника селекционного процесса	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
10	Государственное сортоиспытание и районирование сортов и гибридов	2	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9

4.3. Лабораторные работы – не предусмотрены

4.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Всего акад. часов		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
Раздел 1. Общая селекция овощных культур				
1-2	Биология цветения и опыления овощных культур. Аномальное строение цветка.	4		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
3	Апробационные признаки овощных культур.	2	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
Раздел 2. Частная селекция овощных культур				
4	Производство гибридных семян капусты белокочанной.	2	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
5	Производство гибридных семян моркови.	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
6	Производство гибридных семян лука.	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6,

				ПК-9
7	Производство гибридных семян огурца.	2	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
8	Производство гибридных семян свеклы столовой	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
9	Производство гибридных семян кукурузы сахарной	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
10	Производство гибридных семян двудомных овощных культур (шпинат, спаржа)	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
11-12	Решение задач по гибриднему семеноводству	4	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
13	Особенности построения семеноводческого севооборота.	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
14	Нормативно-правовая база в семеноводстве	2	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
	Итого	28	10	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел	Тема СР	Вид СР	Всего акад. часов	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1	Способы получения гибридных семян овощных культур.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
		подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2	2
		выполнение интерактивных индивидуальных заданий	-	1
		подготовка к сдаче модуля	1	-
Раздел 2	Производство гибридных семян капусты	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов	3	7

белокочанной.	сетевых ресурсов)		
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	-	1
	подготовка к сдаче модуля	1	-
Производство гибридных семян моркови.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	7
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	-	1
	подготовка к сдаче модуля	1	-
Производство гибридных семян лука.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	6
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	-	1
	подготовка к сдаче модуля	1	-
Производство гибридных семян огурца.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	6
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	-	1
	подготовка к сдаче модуля	1	-
Производство гибридных семян свеклы столовой	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	-	1
	подготовка к сдаче модуля	1	-
Производство гибридных семян	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов	2	6

кукурузы сахарной	лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	-	1
	подготовка к сдаче модуля	1	-
Производство гибридных семян дыни	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	-	1
	подготовка к сдаче модуля	1	-
Производство гибридных семян двудомных овощных культур (шпинат, спаржа)	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	-	1
	подготовка к сдаче модуля	1	-
Производство гибридных семян баклажана, перца	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий	-	1
	подготовка к сдаче модуля	1	-
Всего		54	92

Перечень методических указаний по освоению дисциплины:

1. Кирина И.Б. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Селекция овощных культур» для обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. - Мичуринск, 20244.

2. Кирина И.Б. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Селекция овощных культур» для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. - Мичуринск, 2024.

3. Кирина И.Б. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Селекция овощных культур» - Мичуринск, 2024.

4.6. Курсовое проектирование – не предусмотрено

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общая селекция овощных культур

1. История развития и организации селекции

1. Основные этапы истории развития селекции.
2. Современное развитие селекционной работы в России.
3. Основные направления и задачи селекции.

2. Понятие о сорте. Учение об исходном материале селекции растений.

1. Эколого-географическая систематика культурных растений и её использование в селекции.

2. Признаки и свойства растений.
3. Виды исходного материала и способы его получения.
4. Интродукция растений.
5. Зарубежная селекция в качестве исходного материала.
6. Аналитическая селекция.

3. Внутривидовая гибридизация

1. Гибридизация как основной способ создания исходного материала в современной селекции.

2. Подбор родственных пар для скрещивания.
3. Типы скрещивания.
4. Методика и техника скрещивания.

4. Отдалённая гибридизация

1. Значение отдалённого скрещивания.
2. Методы преодоления нескрещиваемости.
3. Межвидовая передача признаков.
4. Использование отдалённой гибридизации в селекции на устойчивость к различным признакам.

5. Использование полиплоидии, анеуплоидии и гаплоидии в селекции растений

1. Полиплоидия – типы, особенности, техника получения в селекции.
2. Значение и использование аутополиплоидов в селекции.
3. Использование анеуплоидов в селекции.
4. Гаплоидия и её значение в селекции.

6. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции

1. Типы мутаций и их проявление.
2. Искусственный мутагенез и методы получения мутантных форм.
3. Обнаружение искусственных мутаций и дальнейшая работа с ними.
4. Задачи мутационной селекции.

7. Гетерозис и его использование в селекции

1. Понятие о гетерозисе и его значение.
2. Преимущество гетерозисных гибридов над сортами.

3. Подбор родительских пар при селекции в гетерозисе.
4. Методы получения самоопылённых линий и производство гибридных семян разных культур.

5. Использование гетерозиса на основе поликроссов.

Раздел 2. Частная селекция овощных культур

8. Методы отбора и оценки селекционного материала.

1. Роль и действие отбора в селекционной популяции.
2. Оценка продуктивности.
3. Оценка устойчивости к болезням и вредным насекомым.
4. Оценка селекционного материала в связи с механизацией возделывания, уборкой урожая и качеством продукции.

9. Организация и техника селекционного процесса.

1. Принцип организации селекционного процесса.
2. Типичность, точность опыта, выбор, изучение, подготовка участков для селекционных посевов и сортоиспытания.
3. Селекционные севообороты.
4. Виды селекционных посевов.
5. Способы повышения точности опыта селекционных посевов и сортоиспытания.
6. Техника полевых работ.

10. Государственное сортоиспытание и районирование сортов и гибридов

1. Организация государственного сортоиспытания.
2. Производственное испытание сортов на государственных участках.
3. Порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание.
4. Районирование сортов.

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 «Селекция овощных культур»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
	Раздел 1. Общая селекция овощных культур			
1	Тема 1. История развития и организации селекции	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-	Тестовые задания Реферат	10 0

		4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Вопросы для зачета	5
2	Тема 2 Понятие о сорте. Учение об исходном материале селекции растений	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 0 5
3	Тема 3 Внутривидовая гибридизация	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 0 5
4	Тема 4 Отдалённая гибридизация	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 0 5
5	Тема 5. Использование полиплоидии, анеуплоидии и гаплоидии в селекции растений	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 0 5
6	Тема 6. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 0 5
7	Тема 7. Гетерозис и его использование в селекции	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 4 9
Раздел 2. Частная селекция овощных культур				
8	Тема 8 Методы отбора и оценки селекционного материала	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 0 5
9	Тема 9 Организация и техника селекционного процесса	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-95	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 4 5
10	Тема 10 Государственное сортоиспытание и районирование сортов и гибридов	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 0 5

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Понятие «сорт» и «гетерозисный гибрид», их значение для сельскохозяйственного производства ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
2. Основные теории гетерозиса (гипотеза доминирования, гипотеза сверхдоминирования, гипотеза генетического баланса) ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9

3. Формы проявления гетерозиса. Типы гетерозиса по А. Густафссону (соматический, репродуктивный, адаптивный) ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
4. Принципы подбора родительских форм для скрещивания. Требования, предъявляемые к родительским линиям. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
5. Оценка родительских форм через комбинационную способность. Общая (ОКС) и специфическая (СКС) комбинационная способность ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
6. Способы создания инбредных линий. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
7. Состояние отечественной селекции на гетерозис ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
8. Способы получения гибридных семян. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9-1, ОПК-3, ОПК-2
9. Получение гибридных семян от свободного естественного переопыления сортов (и линий) перекрестноопыляющихся культур. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
10. Типы мужской стерильности (цитоплазматическая мужская стерильность, ядерно-генная мужская стерильность, ядерно-цитоплазматическая мужская стерильность). ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
11. Генетические составляющие различных типов мужской стерильности. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
12. Получение гибридных семян, используя материнские формы с маркерными признаками. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
13. Лонгостилия (длинностолбчатость). Бестычинковость. Использование этих явлений в гетерозисной селекции. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
14. Самонесовместимость как основа производства гибридных семян. Гаметофитная и спорофитная системы самонесовместимости у овощных культур. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
15. Получение гибридных семян двудомных растений. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
16. Получение гибридных семян с использованием искусственного опыления кастрированных цветков. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
17. Получение гибридных семян с вовлечением в гибридизацию растений женского типа. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
18. Получение гибридных семян с применением химических гаметоцидов. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
19. Двухлинейная схема получения гибридных семян капусты белокочанной на основе самонесовместимости. Достоинства и недостатки. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
20. Четырехлинейная схема получения гибридных семян капусты белокочанной на основе самонесовместимости. Достоинства и недостатки. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
21. Производство гибридных семян капусты белокочанной с признаком ЦМС. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9

22. Типы мужской стерильности у моркови. Отличия в строении цветка фертильного растения и цветков с признаками ЦМС браун и петалоид. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
23. Типы мужской стерильности у лука. Фенотипические проявления мужской стерильности у лука. Строение цветка фертильного растения лука. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
24. Типы мужской стерильности у свеклы столовой. Отличия в строении цветка фертильного растения и цветков с признаками ЦМС. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
25. Производство гибридных семян свеклы столовой с признаком ЦМС. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
26. Производство гибридных семян моркови с признаком ЦМС. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
27. Строение цветков у овощных культур семейства Тыквенные. Гермафродитная форма огурца. Ее использование при получении гетерозисных гибридов огурца. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
28. Половые типы огурца. Использование растений женского типа цветения для получения простых и трехлинейных гетерозисных гибридов огурца. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
29. Методы кастрации обоеполюх цветков, сроки кастрации, хранение пыльцы, сроки нанесения пыльцы на рыльце. У каких овощных культур гибридные семена получают, используя кастрацию? ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
30. Типы ФМС у томата. Строение цветка томата. Аномалии цветка (отклонения от нормального строения цветка). ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
31. Чем руководствуются при выборе места выращивания гибридных семян? ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
32. Производство гибридных семян томата с признаком ФМС. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
33. Производство гибридных семян огурца в открытом грунте. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
34. Производство гибридных семян огурца в защищенном грунте. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
35. Методы получения гибридных семян томата в сооружения защищенного грунта (кастрация, использование ФМС). ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
36. Методы получения гибридных семян баклажана. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
37. Производство гибридных семян перца с признаком ЦМС. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
38. Производство гибридных семян двудомных растений (шпинат, спаржа). ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
39. Производство гибридных семян кукурузы сахарной с признаком ЦМС. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
40. Производство гибридных семян арбуза. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
41. Производство гибридных семян дыни. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9

42. Этапы развития гетерозиса (история развития гетерозиса). ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
43. Хранение семян (биологическая и хозяйственная долговечность семян). ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
44. Документация в гибридном семеноводстве. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-96
45. Федеральный закон «О семеноводстве». Его основные положения. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
46. Преимущества и недостатки самоопыления и перекрестного опыления. Методы изоляции цветков, растений и популяций от нежелательного перекрестного опыления. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
47. Профилактические мероприятия по обеспечению высокой сортовой чистоты. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
48. Апробация сельскохозяйственных культур как один из основных методов сортового контроля. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
49. Показатели оптимального срока уборки семенных растений. Особенности уборки гибридных семян с признаком ЦМС, самонесовместимости. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
50. Послеуборочная доработка семян. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
51. Этапы развития селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
52. Особенности проведения осеннего и весеннего отбора маточников с целью поддержания хозяйственно ценных признаков и биологических особенностей родительских форм F₁ гибрида. Документация. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
53. Методы отбора, используемые при выращивании семян родительских форм F₁ гибридов. ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9
54. Способы и режимы хранения маточников (яровизация, деяровизация). ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9

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"> - глубокое и систематическое знание всего программного материала и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой; - отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией; - знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой; - умение выполнять предусмотренные программой задания; - логически корректное и убедительное изложение ответа. 	Тестовые задания (36-40 баллов) Реферат (8-10 баллов) Вопросы для зачета (31-50 баллов)
Базовый (50-74 балла) –	- знание узловых проблем дисциплины и основного содержания лекционного курса;	Тестовые задания (24-35)

соответствует оценке «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы; - знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы; - умение выполнять предусмотренные программой задания; - в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа. 	Реферат (5-9 баллов) Вопросы для зачета (21-30)
Пороговый (35-49 баллов) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - 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 определенно 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»	<ul style="list-style-type: none"> - 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 «Селекция овощных культур» для обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. - Мичуринск, 2024.

2. Бунин М.С., Монахос Г.Ф., Терехова В.И. Производство гибридных семян овощных культур. Учебное пособие. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. 2011.-186 с.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Лудилов. В.А. Семеноведение овощных и бахчевых культур. М: ФГНУ «Росинформагротех». – 2005. – 392 с

2. Лудилов В.А. Семеноводство овощных и бахчевых культур. М.: «Глобус», 1987.

3. Пивоваров В.Ф. Селекция и семеноводство овощных культур М.: Пенза, 1999, 1-2 том.

4. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. – 2018. [Электронный ресурс] https://gossort.com/docs/REESTR_2018.pdf

5. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. - М.: Наука, 1987.

6. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство. – М.: Мир, 1990.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

В качестве методических рекомендаций (указаний) по освоению дисциплины используются: Методические рекомендации по изучению дисциплины с практическими задачами по темам дисциплины, Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины и выполнения реферата для обучающихся заочного образования, Глоссарий по дисциплине.

1. Хованова Е.В. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Селекция овощных культур» для обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. - Мичуринск, 2024.

2. Хованова Е.В. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Селекция овощных культур» - Мичуринск, 2024.

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-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. 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 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. 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 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

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

6. 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)

7. 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, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

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>

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

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	АО	Лицензионное	https://reestr.digital.g	Сублицензионный

	программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	«Лаборатория Касперского» (Россия)		ov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 6/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	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/>

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. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>
- 8.

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, 9/27, 9/29, оснащенных мультимедийной аппаратурой (электронная доска, ноутбук, проектор, экран), микроскопами, таблицами.

№ 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. № 21013800069) 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) с учетом рекомендаций и Примерной ОПОП ВО по направлению подготовки 35.01.06 Сельское хозяйство, утвержденного 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 №7 от 16 июня 2020 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина, протокол № 11 от 22 июня 2020 года.

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

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.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур протокол № 11 от 03 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 10 от 20 мая 2024 г.)

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета, протокол № 09 от 23 мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур