


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)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗМНОЖЕНИЯ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство
Направленность (профиль) Плодоводство, виноградарство
Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины «Современные технологии размножения плодовых и ягодных культур» – формирование у обучающихся профессиональных знаний и навыков к самостоятельному и коллективному ведению научно-исследовательской деятельности в области пловодства и виноградарства, освоение инновационных технологий, подготовка к сдаче кандидатских экзаменов, получение основных теоретических знаний и практических навыков по биологической характеристике садовых растений, изучение естественных и искусственных способов размножения плодовых и ягодных растений, современных способов размножения плодовых и ягодных культур, позволяющих получить посадочный материал высокого качества.

Задачи:

- в практическом плане: научить будущих специалистов этапам разработки, освоения и анализа инновационных элементов современных интенсивных технологий размножений плодовых и ягодных растений.

- в теоретическом плане: дать теоретические знания о стратегии и основных направлениях развития инновационной деятельности в российском и мировом садоводстве, о современных инновационных технологиях размножения и возделывания плодовых и ягодных культур, сформировать представление об инновационных процессах в садоводстве, сформировать знания, позволяющие правильно оценивать компоненты продуктивности и особенности процессов роста садовых культур при возделывании по инновационным технологиям под влиянием биотических и абиотических факторов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленности (профилю) Пловодство, виноградарство дисциплина «Современные технологии размножения плодовых и ягодных культур» относится к вариативной части Б1.В.ДВ1 и является дисциплиной по выбору согласно ФГОС ВО

Данная дисциплина взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Пловодство, виноградарство», «Методология научных исследований в пловоде, виноградарстве», «Интенсивные технологии возделывания ягодных культур». В свою очередь, освоение дисциплины (модуля) «Современные технологии размножения плодовых и ягодных культур» необходимо, как предшествующее, для лучшего понимания и освоения следующих дисциплин: «Современные проблемы формирования качества продукции», «Этапы формирования качества продукции садоводства», получения практических навыков в период прохождения педагогической практики и практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в подготовке к сдаче государственного экзамена, в научно-исследовательской деятельности и подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

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

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

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

Трудовые действия:

– проведение исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под

руководством более квалифицированного работника;

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

• Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу (ТФ – А/02.7.1)

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.

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

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.

• Наставничество в процессе проведения исследований (ТФ – В/02.7.2)

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.

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

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.

• Решение комплекса взаимосвязанных исследовательских задач (ТФ – С/01.8.1)

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.

• Формирование научного коллектива для решения исследовательских задач (ТФ – С/02.8.1)

Трудовые действия:

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

– отбор исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

• Развитие компетенций научного коллектива (ТФ – С/03.8.1)

Трудовые действия:

– формирование практических навыков коллективной научно-исследовательской

работы;

- определение форм и способов приобретения дополнительных компетенций;
- научное руководство диссертационными исследованиями.
- Экспертиза научных (научно-технических) результатов (ТФ – С/04.8.1)

Трудовые действия:

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

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

• Представление научных (научно-технических) результатов потенциальным потребителям (ТФ – С/05.8.1)

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.

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

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.

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

Трудовые действия:

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

– отбор коллективов исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

• Развитие научных кадров высшей квалификации (ТФ – D/03.8.2)

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.

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

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.

• Популяризация вклада научных (научно-технических) программ в развитие

отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации (ТФ – D/05.8.2)

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.

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

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.

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

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.

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

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.

• Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) программ (ТФ – E/04.9)

Трудовые действия:

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

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

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

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:

*обще*профессиональных компетенций (ОПК):

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции (ОПК-1).

Профессиональных компетенций (ПК):

- способностью к совершенствованию системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур (ПК-2).

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<p><u>ОПК-1</u> Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p>	Не знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции	Плохо знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции	Хорошо знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции	Отлично знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции
<p>Уметь: использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений,</p>	Не умеет использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений,	Плохо умеет использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений,	Хорошо умеет использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений,	Успешно умеет использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии,

<p>селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p> <p>Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p>	<p>селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p> <p>Не владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p>	<p>селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p> <p>Плохо владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p>	<p>селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p> <p>Хорошо владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p>	<p>защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p> <p>Владеет полностью методологией теоретических и экспериментальных исследований в области агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции</p>
<p>ПК-2 Знать: системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;</p> <p>Уметь:</p>	<p>Не знает системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;</p> <p>Не умеет</p>	<p>Плохо знает системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;</p> <p>Плохо умеет</p>	<p>Хорошо знает системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;</p> <p>Хорошо умеет</p>	<p>Отлично знает системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;</p> <p>Успешно</p>

изложить системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;	изложить системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;	изложить системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;	изложить системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;	умеет изложить системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;
Владеть: способностью совершенствовать системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;	Не владеет способностью совершенствовать системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур;	Плохо владеет способностью совершенствовать системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур	Хорошо владеет способностью совершенствовать системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур ;	Владеет полностью способностью совершенствовать системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- основные способы размножения плодовых и ягодных растений;
- современные промышленные технологии размножения садовых растений ;
- особенности размножения отдельных плодовых и ягодных культур;
- стратегию инновационной деятельности в плодоводстве и питомниководстве;
- пути интенсификации производства высококачественных саженцев плодовых и ягодных культур;
- структуру и содержание инновационных технологий в отраслях садоводства;
- современные проблемы плодоводства и питомниководства;
- основные положения и методы организации работы исследовательского коллектива по проблемам садоводства;

- знать элементы научного исследования в области садоводства.
- методологию теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции
- **уметь:**
 - реализовать современные интенсивные, экологически безопасные, ресурсосберегающие технологии возделывания садовых культур,
 - применять современные технологии размножения садовых культур;
 - обосновать решение современных технологических проблем в садоводстве;
 - применять современные инновационные технологии в решении проблем плодоводства и питомниководства;
 - применять знания для решения профессиональных задач;
 - использовать полученные знания при решении профессиональных задач;
 - применять полученные знания для разработки стратегии производственной деятельности;
 - применять профессиональную терминологию, лексику и основные понятия;
 - самостоятельно анализировать сложные социально-экономические процессы, происходящие в современных рыночных структурах;
 - обосновать конкретные пути повышения экономической эффективности производства саженцев плодовых культур;
 - совершенствовать системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур.

владеть:

- навыками решения практических задач по применению современных технологий размножения садовых культур.
- методами и средствами научно - технологической политики в области садоводства;
- методами и средствами естественных, социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
- навыками научного исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- решением практических задач по применению инновационных технологий в садоводстве;
- навыками творческого анализа современных новаций, осмысления сути хозяйственных процессов, происходящих в садоводстве;
- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологией производства с.-х. продукции.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		
	ОПК-1	ПК-2	Общее число компетенций
Раздел 1. Биологические основы	х	-	1

размножения плодовых и ягодных культур. Естественные и искусственные способы размножения.			
Раздел 2. Современные способы и основные направления размножения плодовых и ягодных растений..	х	х	2
Раздел 3. Интенсивные технологии возделывания маточников и питомников плодовых и ягодных культур.	х	х	2
Раздел 4. Интенсивные технологии производства посадочного материала в культуре in vitro.	х	х	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. Часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	58	22	4
Аудиторные занятия	58	22	4
Лекции	28	10	4
Практические занятия	30	12	4
Самостоятельная работа, в т.ч.	50	86	4
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	30	4
Подготовка к практическим занятиям	15	30	4
Подготовка к сдаче модулей, экзамена	15	26	4
Контроль	36	36	4
Вид итогового контроля	экзамен		

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем акад. часов		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
	Раздел 1. Биологические основы размножения	4	2	ОПК-1

	плодовых и ягодных культур. Естественные и искусственные способы размножения			
1	Биологические основы и способы размножения плодовых и ягодных растений.	2	2	ОПК-1
2	Классификация и характеристика подвоев плодовых культур.	2		ОПК-1
	Раздел 2. Современные способы и основные направления размножения плодовых и ягодных растений.	6	2	ОПК-1, ПК-2
3	Технология семенного размножения подвоев плодовых культур.	2		ОПК-1, ПК-2
4	Технологии вегетативного размножения подвоев черенкованием.	2	1	ОПК-1 ПК-2
5	Технологии вегетативного размножения подвоев отводками.	2	1	ОПК-1 ПК-2
	Раздел 3. Интенсивные технологии возделывания маточников и питомников плодовых и ягодных культур.	8	3	ОПК-1, ПК-2
6	Структура и организация плодового и ягодного питомника.	2	2	ОПК-1 ПК-2
7	Технология выращивания саженцев с применением окулировки.	2	1	ОПК-1 ПК-1
8	Технология выращивания саженцев с применением зимней прививки.	2		ОПК-1, ПК-1
9	Технологии выращивания саженцев в защищённом грунте. Контейнерная культура.	2		ОПК-1 ПК-2
	Раздел 4. Интенсивные технологии производства посадочного материала в культуре in vitro.	10	3	ОПК-1, ПК-2
10	Система производства здорового посадочного материала	2	2	ОПК-1 ПК-2
11	Микроклональное размножение.	2	1	ОПК-1 ПК-2
12	Производство рассады земляники.	2		ОПК-1 ПК-2
13	Саженцы смородины и крыжовника.	2		ОПК-1 ПК-2
14	Саженцы малины и ежевики.	2		ОПК-1 ПК-2
	Итого	28	10	

4.3. Лабораторные работы (не предусмотрены)

4.4. Практические занятия (семинары)

№ раздела	Наименование занятия	Объем акад. часов		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	

		ия	я	
1	Выращивание семенных подвоев плодовых культур	2	1	ОПК-1
2	Элементы технологии, повышающие производительность маточника клоновых подвоев	2	1	ОПК-1 ПК-2
2	Выращивание саженцев в открытом грунте	2	2	ОПК-1 ПК-2
2	Выращивание саженцев в защищенном грунте	2	1	ОПК-1 ПК-2
2	Особенности выращивания саженцев для современных интенсивных садов	2	1	ОПК-1 ПК-2
2	Современные технологии выращивания посадочного материала ягодных культур	2	1	ОПК-1 ПК-2
3	Изучение основных способов прививок и изготовление образцов.	2	1	ОПК-1 ПК-2
3	Изучение технических показателей качества семенных и вегетативно размножаемых подвоев плодовых культур, саженцев.	2		ОПК-1 ПК-2
3	Определение структуры и размеров составных частей питомника	4	2	ОПК-1 ПК-2
3	Составление агротехнического плана работ в полях питомника.	4		ОПК-1 ПК-2
3	Технология выращивания подвоев и саженцев (семинар).	4	1	ОПК-1 ПК-2
4	Клональное микроразмножение плодовых и ягодных растений (значение, технология, адаптация).	2	1	ОПК-1 ПК-2
	Итого	30	12	

Методические указания по освоению дисциплины:

1. Трунов, Ю.В. Плодоводство (учебник)/ Ю.В. Трунов, Т.Н. Дорошенко, А.С. Пчелинцев, А.В. Соловьев, А.С. Ульянищев, Н.П. Гладышев, Б.С. Гегечкори, В.И. Деменко. – «КолосС», 2022. – 400 с.

2. Практикум по плодоводству (учебное пособие) / Гегечкори Б.С., Кладь А.А., Дорошенко Т.Н. – Краснодар, 2008. ФГОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет».

3. Деловые игры по плодоводству (учебное пособие) / В.А. Потапов. – М.: Издательство МСХА, 1992. – 197 с.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	№	Вид СРС	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1	1	Выращивание рассады земляники.	6	10
Раздел 2	2	Выращивание саженцев смородины, крыжовника, малины.	8	12
	3	Выращивание саженцев плодовых культур с интеркаляром.	6	10
	4	Технология выращивания подвоев плодовых культур.	6	8
	5	Технология проведения окулировки. Организация окулировочной кампании.	10	16
Раздел 3.	6	Технология проведения зимней прививки. Стратификация и хранение прививок.	6	10
Раздел 4.	7	Значение и система получения оздоровленного посадочного материала плодовых и ягодных культур.	6	10
Раздел 4.	8	Клональное микроразмножение плодовых и ягодных растений (значение, технология, адаптация).	11	10
Итого			59	86

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

Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) Григорьева, Л.В. Методическое указание для самостоятельной работы по дисциплине «Плодоводство, виноградарство» по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство направленности (профилю) Плодоводство, виноградарство / Л.В. Григорьева // Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2023.

4.6. Курсовое проектирование (не предусмотрено)

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Биологические основы размножения плодовых и ягодных культур. Естественные и искусственные способы размножения

Биологические основы и способы размножения плодовых и ягодных культур. Значение и особенности семенного и вегетативного размножения. Регенерационная

способность плодовых и ягодных растений. Корнесобственная и привитая культура. Взаимодействие и совместимость прививаемых компонентов. Требования к подвоям, их классификация и районирование.

Теоретические и экспериментальные исследования в области с.-х., агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур.

Раздел 2. Современные способы и основные направления размножения плодовых и ягодных растений..

Семенное размножение подвоев плодовых культур. Маточно-семенные сады. Заготовка семян, их подготовка, хранение и стратификация. Технология выращивания сеянцев.

Вегетативное размножение подвоев и саженцев. Способы вегетативного размножения плодовых и ягодных растений. Размножение клоновых подвоев отводками и черенками. Сортировка и хранение подвоев.

Применение экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур.

Раздел 3. Интенсивные технологии возделывания маточников и питомников плодовых и ягодных культур

Плодовый и ягодный питомник: значение, функции, структура. Выбор земельного участка и организация территории. Маточно-сортовые насаждения. Выращивание корнесобственных саженцев ягодных культур.

Технология выращивания привитых плодовых саженцев. Окулировка и зимняя прививка. Выращивание саженцев с интеркалярами, штамбо- и скелетообразователями. Выращивание саженцев в защищённом грунте, контейнерная культура. Выкопка, сортировка и хранение саженцев.

Совершенствование системы формирования и управления качеством продукции садоводства.

Раздел 4. Интенсивные технологии производства посадочного материала в культуре *in vitro*.

Система производства оздоровленного посадочного материала плодовых и ягодных культур. Клональное микроразмножение.

Современные интенсивные технологии производства оздоровленного посадочного материала и возделывания садовых культур.

5.Образовательные технологии

Освоение дисциплины « Современные технологии размножения плодовых и ягодных культур» осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В соответствии с требованиями ФГОС ВО преподавание происходит на основе компетентностного подхода с учетом личностных особенностей обучающихся и 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 профессиональных умений и навыков обучающихся. В учебный процесс включена внеаудиторная работа с выездом на производственные участки, предусмотрены встречи с работниками из НИИ, государственных и общественных организаций, мастер-классы специалистов и агрономов садоводов.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	презентации с использованием мультимедийных средств

	с последующим обсуждением материалов (лекция-визуализация)
Практические занятия	работа малыми группами, обсуждение и анализ предложенных вопросов, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельные работы	работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов Интернет-ресурсов, подготовка рефератов, защита и презентация результатов самостоятельного исследования

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на практических занятиях; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины (модуля) «Современные технологии размножения плодовых и ягодных культур».

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов разрабатываются на выпускающей кафедре.

Работа на практических занятиях (семинарах) заключается в анализе инновационных технологий в плодоводстве и виноградарстве. Для подготовки к занятиям аспиранты самостоятельно пользуются литературой и интернет-источниками, результат работы должен быть оформлен в виде краткого сообщения с презентацией. Заранее самостоятельно прорабатывают предложенные преподавателем (выбранные самостоятельно) по данной теме вопросы, с последующим их обсуждением в рамках «круглого стола».

Самостоятельная работа предполагает изучение специализированной литературы, фильмов, презентаций.

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Современные технологии размножения плодовых и ягодных культур»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Биологические основы размножения плодовых и ягодных культур. Естественные и искусственные способы размножения	ОПК-1	Реферат Вопросы для экзамена	1 3
2	Раздел 2. Современные способы и основные направления размножения плодовых и ягодных растений..	ОПК-1 ПК-2	Реферат Вопросы для экзамена	1 6

3	Раздел 3. Интенсивные технологии возделывания маточников и питомников плодовых и ягодных культур	ОПК-1 ПК-2	Реферат Вопросы для экзамена	1 17
4	Раздел 4. Интенсивные технологии производства посадочного материала в культуре <i>in vitro</i> .	ОПК-1 ПК-2	Коллоквиум Реферат Вопросы для экзамена	1 1 4

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Значение и система получения оздоровленного посадочного материала плодовых и ягодных культур на основе совершенствования системы формирования и управления качеством продукции садоводства а также применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур (ОПК-1, ПК-2).
2. Способы вегетативного размножения плодовых и ягодных растений (ОПК-1, ПК-2).
3. Клональное микроразмножение плодовых и ягодных растений (значение, технология, адаптация) (ОПК-1, ПК-2).
4. Хозяйственно-биологические требования, предъявляемые к сортам и формам подвоев в пловодстве. Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., селекции и генетики с.-х. культур (ОПК-1, ПК-2).
5. Технические требования к посадочному материалу плодовых и ягодных культур (отраслевые стандарты на черенки, подвои, саженцы), совершенствование системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур (ОПК-1, ПК-2).
6. Взаимовлияние подвоя и привоя в привитом плодовом растении (ОПК-1, ПК-2).
7. Аффинитет. Типы биологической несовместимости привитых компонентов.
8. Классификация подвоев плодовых культур (сила роста, скороплодность, морозостойкость корней, типы размножения и др.) (ОПК-1, ПК-2).
9. Производственно-биологическая характеристика подвоев семечковых плодовых культур (ОПК-1, ПК-2).
10. Производственно-биологическая характеристика подвоев косточковых плодовых культур (ОПК-1, ПК-2).
11. Функции и структура плодового питомника. Экономическая эффективность питомниководства. Использование методологии теоретических и экспериментальных исследований в области с.-х., агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства с.-х. продукции ОПК-1, ПК-2).
12. Получение и подготовка семян плодовых культур. Стратификация и хранение семян (ОПК-1, ПК-2).
13. Выращивание клоновых подвоев плодовых культур в школе сеянцев (ОПК-1, ПК-2).
14. Выращивание клоновых подвоев в отводковых маточниках. Вертикальные и горизонтальные отводки (ОПК-1, ПК-2).

15. Типы маточников клоновых подвоев (отводковые, черенковые, узкорядные и т.д.) (ОПК-1, ПК-2).
16. Выращивание клоновых подвоев из зелёных черенков (ОПК-1, ПК-2).
17. Выращивание клоновых подвоев из одревесневших черенков (ОПК-1, ПК-2).
18. Выращивание рассады земляники (ОПК-1, ПК-2).
19. Выращивание саженцев смородины и крыжовника (ОПК-1, ПК-2).
20. Выращивание саженцев малины (ОПК-1, ПК-2).
21. Технология выращивания посадочного материала плодовых и ягодных культур. Привитая и корнесобственная культура с использованием усовершенствованной системы формирования и управления качеством продукции садоводства на основе применения экологически безопасных, современных интенсивных технологий возделывания садовых культур (ОПК-1, ПК-2).
22. Выращивание саженцев плодовых культур в открытом грунте с использованием окулировки (ОПК-1, ПК-2).
23. Выращивание саженцев плодовых культур в открытом грунте с использованием зимней прививки (ОПК-1, ПК-2).
24. Выращивание саженцев плодовых культур с интеркаляром (ОПК-1, ПК-2).
25. Выращивание саженцев плодовых культур в защищённом грунте (ОПК-1, ПК-2).
26. Технология проведения окулировки. Организация окулировочной компании (ОПК-1, ПК-2).
27. Технология проведения зимней прививки. Стратификация и хранение прививок (ОПК-1, ПК-2).
28. Способы и техника выполнения прививки плодовых растений черенком (ОПК-1, ПК-2).
29. Подготовка и содержание почвы в питомнике. Удобрение и орошение питомников (ОПК-1, ПК-2).
30. Садовые инструменты. Правила техники безопасности при работе с режущим инструментом. Подготовка инструмента к работе (ОПК-1, ПК-2).

6.3. Шкала оценочных средств

При разработке шкалы оценочных средств мы исходили из того, что оценочные средства на стадии рубежного рейтинга (модульное бланочное тестирование) формируют максимум (верхняя граница оценки «отлично») в 40 баллов, на стадии поощрительного рейтинга (оценка творческой работы обучающихся) – максимум в 10 баллов, на стадии промежуточного рейтинга (вопросы к экзамену) – максимум в 50 баллов.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания*	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	знает - теоретический и практический материал на 75-100% умеет – извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников владеет – навыками по использованию полученных средств на практике	Коллоквиум 9-10 Реферат (9-10) Экзаменационные билеты (66- 80 баллов)

Базовый (50 -74 балла) «хорошо»	знает - теоретический и практический материал до 70% умеет - собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников, анализировать современное состояние отрасли, науки и техники владеет– собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников	Коллоквиум 7-8 Реферат(7-8) Экзаменационные билеты (45-65)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	знает–теоретический контролируемый материал до 50% умеет - собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников владеет - навыками по использованию полученных средств на практике	Коллоквиум (5-6) Реферат(5-6) Экзаменационные билеты (25-44)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	не знает теоретический контролируемый материал не умеет – собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников не владеет – навыками по использованию полученных средств на практике	Коллоквиум (0-4) Реферат (0-4) Экзаменационные билеты– (0-26)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1.Основная учебная литература

1. Григорьева, Л.В. УМК по дисциплине «Плодоводство, виноградарство» по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство направленности (профилю) Плодоводство, виноградарство / Л.В. Григорьева // Мичуринск 2022.
2. Кривко, Н.П. Плодоводство. [Электронный ресурс] / Н.П. Кривко, Е.В. Агафонов, В.В. Чулков, В.В. Турчин. –Электрон.дан. – СПб: Лань, 2014. – 416 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51724>
3. Кривко, Н.П. Питомниководство садовых культур. [Электронный ресурс] / Н.П. Кривко, В.В. Чулков, Е.В. Агафонов, В.В. Огнев. –Электрон.дан. – СПб.: Лань, 2015. – 368 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56606>
4. Плодоводство и овощеводство / Ю.В. Трунов, В.К. Родионов, Ю.Г. Скрипников и др., под ред. Ю.В. Трунова. – М.: КолосС, 2008 – 464 с.

5. Трунов, Ю.В. Плодоводство (учебник)/ Ю.В. Трунов, Т.Н. Дорощенко, А.С. Пчелинцев, А.В. Соловьев, А.С. Ульянищев, Н.П. Гладышев, Б.С. Гегечкори, В.И. Деменко. – «КолосС», 2012. – 400с.
6. Сухоцкий М. И. Книга современного садовода. – Мн.: - МФЦП, 2009. – 528 с.
7. Инновационные технологии в питомниководстве: мат. межд. науч.-практич. конф. – Самохваловичи, 2009.
8. Интенсификация плодоводства Беларуси: традиции, достижения, перспективы / гл. ред. В.А. Самусь, 2010.
9. Муханин, И.В. Формирование крон и обрезка деревьев, привойно-подвойные комбинации для интенсивных безопорных садов /Муханин И.В., Григорьева Л.В., Муханин В.Н., Кожина А.И.. «Издательский дом «Мичуринск, 2012. – 272с.

7.2.Дополнительная учебная литература

1. Степанов С. Н. Плодовый питомник. – М.: Колос, 1981.
2. Григорьева, Л.В. Интенсивная технология производства отводков в горизонтальном маточнике клоновых подвоев яблони с применением органического субстрата: Рекомендации / Размножение плодовых и ягодных растений: учебное пособие / Трунов, Ю.В., Верзилин А.В., Соловьёв А.В. – Мичуринск: Изд. МичГАУ, 2004. –175 с.
3. Размножение плодовых и ягодных растений: учебное пособие / Трунов, Ю.В., Верзилин А.В., Соловьёв А.В. – Мичуринск: Изд. МичГАУ, 2004. –175 с.

7.3.Методические указания по освоению дисциплины

1. Григорьева, Л.В., Пчелинцев АС.УМК по дисциплине «Современные технологии размножения садовых и ягодных культур» по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство направленности плодоводство, виноградарство / Л.В. Григорьева // Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2023.

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

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

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

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020

№ ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

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

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

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

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

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

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

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

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

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

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

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

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

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

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

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

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

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

Наименование	Разработчи к ПО	Доступнос ть	Ссылка на Единый реестр	Реквизиты подтверждающего
--------------	--------------------	-----------------	----------------------------	------------------------------

		(правообладатель)	(лицензионное, свободно распространяемое)	российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	документа (при наличии)
	Microsoft Windows, Office Professional 1	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
	МойОфисСтандартный - 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
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnsnb.ru
3. Открытая Русская электронная библиотека www.orel.rsl.ru
4. Российская государственная библиотека (РГБ) www.rsl.ru/ru/s1
5. Сельскохозяйственной электронной библиотеке знаний (СЭБиЗ) www.cnsnb.ru/akdil
6. Российская сельская информационная сеть www.fadr.msu.ru

7. Виртуальная библиотека по сельскому хозяйству
www.fadr.msu.ru/rin/library/index.html
8. ISHS - Международное общество садоводческих наук www.ishs.org
9. Floridata - электронная энциклопедия растений
<http://www.streetside.com/plants/floridata>
10. Agricultural Research Service <http://www.ars.usda.gov>
11. Интегрированная Система Информационных Ресурсов Российской Академии Наук <http://isir.ras.ru/win/db/help.asp?P=.pg-Home>
12. <http://innoros.ru/news/regions> - Агентство по инновациям и развитию
13. <http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=368> – Наука и технологии РФ
14. <http://innov.fom.ru/node/64> - Инновации и общество
15. www.agrosoyuz.ua/products
16. <http://asprus.ru>
17. <http://agroobzor.ru/article/a-371.html>
18. <http://www.agroru.com/news>
19. <http://rucont.ru/>
20. <http://window.edu.ru>
21. <http://e.lanbook.com>
22. <http://www.lichen.com/biology.html>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello
<http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-1, ПК-2
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-1, ПК-2

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Современные технологии размножения садовых и ягодных культур»

Материально-техническое обеспечение лекционных занятий: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Материально-техническое обеспечение практических занятий: плакаты с изображением корневой и надземной части растений плодовых культур. На занятиях используются гербарные образцы побегов с соцветиями, однолетние и многолетние ветви, муляжи плодов, рисунки, фотографии, свежие плоды, лупы, пинцеты, препаравальные иглы, линейки.

Для организации самостоятельной работы студентов по курсу следует использовать современные информационные технологии: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, практикум, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, задания в тестовой форме для самоконтроля).

Самостоятельная подготовка обучающихся может проходить на кафедре в компьютерных классах университета с выходом в интернет и в электронной библиотеке Мичуринского ГАУ.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)</p>	<p>1. Ноутбук Samsung R 528 процессор Celeron (R) Dual-Core CPU (инв. № 000002101045200) 2. Проектор BenQ MP 575 (инв. № 000002101045199) 3. Доска классная Brauberg 4. Проекционный экран Lumien</p>	
<p>Компьютерный класс (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/5)</p>	<p>1. Компьютеры Celeron 2000 (инв. № 1101040237, 1101040236, 1101040241, 1101040238, 1101040239); 2. Доска настенная (инв. № 2101040105, 21010140104)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/2396)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284,</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия</p>

	<p>2101045285)</p> <p>5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)</p> <p>6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)</p> <p>7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)</p> <p>8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)</p> <p>9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p> <p>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p> <p>5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).</p> <p>6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
--	---	--

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки – 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленности Плодоводство, виноградарство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1017 от 18 августа 2014 года с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 года.

Автор(ы):

доцент кафедры садоводства, тепличных технологий и биотехнологии, кандидат с.-х. наук

Пчелинцев А.С.



Рецензент: доцент
землеустройства и кадастров, канд.
О.Е.

кафедры ландшафтной
с.-х. наук

архитектуры,
Богданов



Программа рассмотрена 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 МичГАУ (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 садоводства, тепличных технологий и биотехнологии (протокол № 7 от 13 апреля 2018 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (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 садоводства (протокол № 8 от 19 апреля 2019 года).

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства (протокол № 7 от 16 марта 2020 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства (протокол № 10 от 16 июня 2020 г.).

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

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 10 от 25 июня 2020 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства (протокол № 7 от 15 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 на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (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 на заседании 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, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 11 от 13 июня 2023г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина (протокол № 11 от 19 июня 2023г.)

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).