

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

« ____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.В.ДВ.01.01 Плодоовощеводство

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Технологии хранения и переработки продукции растениеводства

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
--------------------------------	--	---

		<p>знает</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы ресурсосбережения в АПК: <ul style="list-style-type: none"> • принципы рационального использования сырья, материалов, энергоресурсов в плодоовощеводстве; • методы снижения трудоёмкости и повышения производительности труда в растениеводстве и переработке. 2. Технологии повышения эффективности производства: <ul style="list-style-type: none"> • современные агротехнологии возделывания плодовых, ягодных и овощных культур (в т. ч. в защищённом грунте), направленные на снижение затрат; • системы точного земледелия: GPS-навигация, картирование урожайности, дифференцированное внесение удобрений и СЗР; • ресурсосберегающие приёмы обработки почвы (минимальная, нулевая обработка); • капельное орошение и системы фертигации, снижающие расход воды и удобрений. 3. Технологии переработки и минимизации отходов: <ul style="list-style-type: none"> • безотходные и малоотходные технологии переработки плодоовощной продукции (использование вторичных ресурсов: кожуры, сердцевин, жмыха и т. д.); • способы глубокой переработки (сушка, замораживание, консервирование, производство соков, пюре, порошков); • биотехнологические методы утилизации отходов (компостирование, вермикомпостирование, биогазовые установки). 4. Экономические и экологические аспекты: <ul style="list-style-type: none"> • методики расчёта себестоимости, трудоёмкости, материалоемкости и энергоёмкости производства; • критерии оценки экологической безопасности технологий; • нормативные требования к утилизации отходов и ресурсосбережению. 5. Инструменты цифровизации и автоматизации: <ul style="list-style-type: none"> • программное обеспечение для агроменеджмента и учёта ресурсов; • датчики и IoT-решения для мониторинга микроклимата, влажности почвы, энергопотребления; • роботизированные системы сбора урожая и сортировки продукции. 6. Нормативную базу: <ul style="list-style-type: none"> • ГОСТы, ТУ, регламенты по качеству и безопасности плодоовощной продукции; • стандарты экологической сертификации (органик, био и т. д.).
--	--	--

		<p>умеет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать производственные процессы: <ul style="list-style-type: none"> • выявлять узкие места, ведущие к перерасходу сырья, материалов, энергии, трудозатрат; • проводить сравнительный анализ традиционных и инновационных технологий по критериям эффективности и ресурсопотребления. 2. Разрабатывать предложения по оптимизации: <ul style="list-style-type: none"> • составлять технологические карты с учётом ресурсосберегающих приёмов; • предлагать варианты внедрения точного земледелия, капельного орошения, автоматизированных систем микроклимата; • проектировать схемы использования вторичных ресурсов (например, переработка яблочных выжимок в пектин или корм). 3. Рассчитывать экономическую и экологическую эффективность: <ul style="list-style-type: none"> • оценивать затраты и окупаемость внедрения новых технологий (капельный полив, теплицы нового поколения, сортировочные линии); • рассчитывать снижение трудоёмкости при механизации/автоматизации операций; • прогнозировать сокращение отходов и энергопотребления при переходе на малоотходные технологии. 4. Применять цифровые инструменты: <ul style="list-style-type: none"> • использовать ПО для агроменеджмента (например, OneSoil, ExactFarming) для планирования и контроля ресурсов; • интерпретировать данные с датчиков и метеостанций для корректировки агроприёмов. 5. Формулировать рекомендации: <ul style="list-style-type: none"> • готовить технико-экономические обоснования (ТЭО) внедрения инноваций; • составлять инструкции и регламенты по экономному расходованию ресурсов; • разрабатывать программы обучения персонала для работы с новыми технологиями. 6. Работать с нормативными документами: <ul style="list-style-type: none"> • проверять соответствие технологий и продукции стандартам качества и экологической безопасности; • оформлять документацию для сертификации (в т. ч. органической продукции).
--	--	---

Владеет навыками

1. Методиками анализа и диагностики:
 - оценки состояния посевов/насаждений с помощью дронов и мультиспектральной съёмки;
 - фитосанитарного мониторинга и прогнозирования болезней/вредителей для снижения затрат на СЗР;
 - агрохимического анализа почвы и листовой диагностики для оптимизации питания растений.
2. Инструментами расчёта и моделирования:
 - программами для расчёта доз удобрений и орошения (с учётом погодных условий и фазы развития растений);
 - статистическими методами обработки данных (оценка урожайности, качества, потерь);
 - инструментами бизнес-планирования (расчёт CAPEX/OPEX, ROI, срока окупаемости).
3. Технологиями точного земледелия и автоматизации:
 - навыками работы с GPS-навигацией и системами параллельного вождения;
 - настройкой и калибровкой датчиков влажности, температуры, освещённости;
 - базовыми навыками управления роботизированными системами сбора и сортировки.
4. Методами переработки и утилизации:
 - лабораторными методиками оценки качества сырья и готовой продукции;
 - технологиями сушки, замораживания, консервирования плодоовощного сырья;
 - приёмами компостирования и биогазовой переработки отходов.
5. Навыками коммуникации и презентации:
 - подготовки отчётов, презентаций, ТЭО для руководства и инвесторов;
 - проведения обучающих семинаров для персонала по внедрению новых технологий;
 - аргументированного обоснования предложений по ресурсосбережению перед заинтересованными сторонами.

		<p>знает</p> <ol style="list-style-type: none">1. Нормативно-правовую базу:<ul style="list-style-type: none">• ГОСТы, ТУ, регламенты, СанПиН, ТР ТС, регулирующие качество и безопасность пищевой продукции из растительного сырья;• требования к маркировке, упаковке, хранению и транспортировке;• международные стандарты (ISO, HACCP, GMP, FSSC 22000).2. Методы контроля качества:<ul style="list-style-type: none">• органолептические, физико-химические, микробиологические, инструментальные методы анализа;• методики определения влажности, кислотности, содержания сахаров, витаминов, пестицидов, микотоксинов, ГМО и т.д.;• способы оценки внешнего вида, консистенции, вкуса, запаха, цвета.3. Технологию производства:<ul style="list-style-type: none">• особенности переработки разных видов растительного сырья (плоды, овощи, зерновые, бобовые, орехи и т.д.);• типовые технологические линии и оборудование (мойки, сортировки, резки, бланширования, сушки, замораживания, консервирования, фасовки);• критические контрольные точки (ККТ) в системе HACCP для разных этапов производства.4. Автоматизированные системы контроля:<ul style="list-style-type: none">• принципы работы датчиков, сенсоров, камер машинного зрения, спектрометров, хроматографов и т.д.;• системы автоматического отбора проб и онлайн-мониторинга параметров;• ПО для сбора и обработки данных (SCADA, MES-системы).5. Метрологию и стандартизацию:<ul style="list-style-type: none">• правила поверки и калибровки измерительного оборудования;• погрешности измерений, воспроизводимость и сходимости результатов;• порядок ведения документации по контролю качества.6. Основы статистики и анализа данных:<ul style="list-style-type: none">• методы статистического контроля процессов (SPC);• контрольные карты Шухарта, диаграммы Парето, причинно-следственные диаграммы Исикавы.
--	--	---

		<p>умеет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать методики контроля: <ul style="list-style-type: none"> • выбирать оптимальные методы испытаний для конкретных видов продукции и этапов производства; • составлять планы контроля (объём выборки, периодичность, критерии приёмки); • проектировать схемы размещения датчиков и точек отбора проб на линии. 2. Организовывать контроль на производстве: <ul style="list-style-type: none"> • внедрять систему ХАССП, определять ККТ и допустимые пределы; • настраивать автоматизированные системы мониторинга параметров (температура, влажность, скорость конвейера, давление и т. д.); • разрабатывать инструкции для операторов и лаборантов. 3. Проводить испытания: <ul style="list-style-type: none"> • отбирать пробы согласно нормативам; • выполнять анализы с использованием лабораторного и встроенного оборудования; • оценивать органолептические показатели по балльным шкалам. 4. Анализировать результаты и принимать решения: <ul style="list-style-type: none"> • обрабатывать данные с помощью статистических методов; • выявлять отклонения от норм и причины их возникновения; • корректировать технологические режимы для устранения брака. • формировать отчёты о качестве продукции и эффективности контроля. 5. Работать с документацией: <ul style="list-style-type: none"> • вести журналы контроля, протоколы испытаний, акты отбора проб; • оформлять сертификаты соответствия, декларации, паспорта качества; • актуализировать внутренние стандарты предприятия. 6. Обеспечивать метрологическую надёжность: <ul style="list-style-type: none"> • планировать поверку и калибровку приборов; • проверять условия хранения реактивов и стандартных образцов.
--	--	---

Владеет навыками

1. Навыками работы с оборудованием:
 - лабораторными приборами (рН-метры, рефрактометры, спектрофотометры, хроматографы, микроскопы);
 - встроенными датчиками и сенсорами (температуры, влажности, давления, оптических сканеров, металлодетекторов);
 - системами машинного зрения для сортировки и отбраковки продукции.
2. Методиками испытаний:
 - определения массовой доли сухих веществ, влаги, жира, белка, клетчатки, золы;
 - оценки микробиологической обсеменённости (КМАФАнМ, БГКП, патогены);
 - анализа безопасности (пестициды, микотоксины, тяжёлые металлы, радионуклиды);
 - измерения физико-механических свойств (твёрдость, вязкость, эластичность).
3. Цифровыми инструментами:
 - ПО для статистического анализа (Statistica, Minitab, Excel с надстройками);
 - SCADA-системами для визуализации и управления параметрами линии;
 - базами данных по качеству и прослеживаемости продукции.
4. Методами статистического контроля:
 - построения контрольных карт Шухарта;
 - расчёта индексов воспроизводимости (Cp, Cpk);
 - применения приёмочного контроля по альтернативному и количественному признакам.
5. Практическими приёмами обеспечения качества:
 - быстрой диагностики неисправностей оборудования по данным датчиков;
 - настройки автоматических сортировщиков и отбраковщиков;
 - валидации методик контроля и верификации результатов.
6. Коммуникативными навыками:
 - взаимодействия с технологами, операторами, службой метрологии;
 - презентации результатов контроля руководству и заказчикам;
 - обучения персонала правилам отбора проб и работы с приборами.

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Биология плодового растения.			
1.1.	История пловодства. Состояние и перспективы развития.	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
1.2.	Производственно-биологическая классификация плодовых растений.	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
1.3.	Строение плодовых растений и их морфологические особенности.	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
1.4.	Контрольная точка № 1	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Тест, Собеседование
2.	2 раздел. Биологические основы размножения плодово-ягодных растений.			
2.1.	Закономерности роста, развития и плодоношения.	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
2.2.	Размножение плодовых растений.	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
2.3.	Выращивание саженцев.	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
2.4.	Контрольная точка № 2	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Тест, Коллоквиум
3.	3 раздел. Закладка и уход за плодовыми насаждениями			
3.1.	Закладка плодовых насаждений.	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
3.2.	Формирование и обрезка крон плодовых деревьев.	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Тест
4.	4 раздел. Овощеводство открытого грунта			
4.1.	Биологические особенности и агротехника овощных растений	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Доклад
4.2.	Биологические особенности и агротехника группы корнеплодов	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Реферат, Тест
4.3.	Зачёт	4	ПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			

1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
3	Реферат	Реферат Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

5	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Плодоовощеводство"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Вопросы для собеседования

Тема 1. Введение

1. История садоводства в мире и России.
2. Значение отрасли плодородства.
3. Описать состояние и перспективы развития плодородства в мире и в нашей стране.

Тема 2. Биологические основы управления ростом и плодоношением

1. Понятие о силе роста плодовых культур.
2. Значение управления силой роста плодовых культур.
3. Способы управления силой роста плодовых деревьев.
4. Агротехнические способы управления ростом и плодоношением плодовых.

Раздел 2. Биологические основы размножения плодово-ягодных растений

Тема 1. Биологические основы размножения плодово-ягодных растений

1. Способы размножения плодовых культур.
2. Органы генеративного размножения плодовых культур.
3. Органы вегетативного плодовых культур.
4. Способы естественного вегетативного размножения.
5. Способы искусственного размножения плодовых культур.

Тема 2. Рост и развитие плодовых растений в годичном цикле

1. Этапы онтогенеза плодовых культур.
2. Фазы вегетации плодовых культур в годичном цикле.
3. Этапы периода покоя плодовых культур в годичном цикле.

Раздел 3. Закладка и уход за плодовыми насаждениями

Тема 1. Закладка плодовых насаждений

1. Выбор участка для закладки сада.
2. Разбивка участка и планирование места под закладку сада.
3. Особенности закладки садов на склонах.
4. Внутриквартальная разметка площади сада.
5. Размер и величина кварталов сада.

Тема 2. Системы содержания почвы в садах. Удобрения и орошение плодовых насаждений

1. Подготовка почвы участка для закладки сада.
2. Внесение удобрений перед закладкой сада.
3. Борьба с сорняками.
4. Орошение плодовых насаждений.
5. Способы механической борьбы с сорняками.

Тема 4. Уход за плодовыми деревьями, ремонт и реконструкция сада

1. Борьба с сорняками в молодом саду.
2. Борьба с вредителями в молодом саду.
3. Борьба с болезнями в молодом саду.
4. Обрезка молодого сада.
5. Ремонт и реконструкция сада.

Тема 5. Ягодные культуры

1. Видовой состав ягодных культур.
2. Закладка ягодных насаждений.
3. Уход за ягодными культурами.
4. Уборка и хранение урожая ягодных культур.

Интерактивные занятия

Круглый стол. Согласно теме занятия все обучающиеся выступают в роли проponentов, т.е. выражают мнение по поводу обсуждаемого вопроса, а не по поводу мнений других участников. У проponentа две задачи: добиться, чтобы оппоненты поняли его и поверили; все участники обсуждения равноправны; никто не имеет права диктовать свою волю и решения. Круглый стол играет информационную роль и не служит инструментом выработки конкретных решений. При участии в Круглом столе обучающиеся дают ответы на все поставленные вопросы, делают выводы в конце занятия.

Типовые практико-ориентированные задания для выполнения на лабораторных работах

Тема 3. Плодовый питомник.

1. Функции плодового питомника.
 2. Агротехнические требования к подготовке участка для закладки плодового питомника.
 3. Структура плодового питомника, выращивающего корнесобственный посадочный материал.
1. Роль питомников в формировании сортового фонда плодовых культур.
 2. Биологические основы размножения плодовых культур и их применение в закладке плодовых питомников.
 3. Структура питомников, выращивающих привитой посадочный материал.
1. Роль плодовых питомников в создании посадочного материала винограда.
 2. Организация территории при закладке плодового питомника.
 3. Структурные подразделения плодового питомника.

Типовые контрольные точки для студентов очной формы обучения

Тема 3. Плодовый питомник.

Вариант 1

1. Функции плодового питомника.
2. Агротехнические требования к подготовке участка для закладки плодового питомника.
3. Структура плодового питомника, выращивающего корнесобственный посадочный материал.

Вариант 2

1. Роль питомников в формировании сортового фонда плодовых культур.
2. Биологические основы размножения плодовых культур и их применение в закладке плодовых питомников.
3. Структура питомников, выращивающих привитой посадочный материал.

Вариант 3

1. Роль плодовых питомников в создании посадочного материала винограда.
2. Организация территории при закладке плодового питомника.
3. Структурные подразделения плодового питомника.

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Теоретические вопросы

1. Пути интенсификации плодоводства.
2. Экологические проблемы садоводства и пути их решения.
3. Видовой состав, биологические свойства плодово-ягодных пород: долговечность, зимостойкость, засухоустойчивость.
4. Морфологическая характеристика плодовых и ягодных культур.
5. Значение главных экологических факторов в произрастании плодовых растений.
6. Фенофазы вегетации плодовых деревьев (Биологические особенности и агротехника.)
7. Агротехнические мероприятия в различные фенофазы вегетации и покоя, направленные на повышение морозоустойчивости и урожайности
8. Баланс пластических веществ плодовых растений при регулярном и периодичном плодоношении.
9. Причины периодичности плодоношения и пути его смягчения и предупреждения. Баланс пластических веществ плодовых растений при регулярном плодоношении.
10. Биологические и агротехнические способы ускорения плодоношения.
11. Влияние подвоя на привой и обратно. Использование этого явления в плодоводстве.
12. Последовательность выращивания привитых саженцев в плодово-питомнике.
13. Технология выращивания саженцев с применением зимней прививки.
14. Составные части питомника. Организация территории питомника.
15. Задачи и организация сада. Сроки заготовки семян и черенков. Подготовка семян к посеву.
16. Агротехника школы саженцев. Подготовка почвы. Севообороты.
17. Подготовка семян к посеву. Посев, пикировка, подрезка корней. Летний уход инвентаризация выкопка сеянцев.
18. Требования, предъявляемые к подвоям и привоям. Подвои для яблони.
19. Агротехника, сроки и способы посадки подвоев. Работы в первом поле плодового питомника.
20. Летний уход за окулянтами-однолетками.
21. Сроки и техника проведения окулировки. Ревизия приживаемости окулировок.
22. Летний уход за саженцами в 3 поле участка формирования.
23. Порядок приобретения и транспортировки посадочного материала. Хранение саженцев до посадки.
24. Биологические особенности плодовых растений в 1 и 2 – ой возрастные периоды. Задачи агротехники.
25. Биологические особенности плодовых растений в 3 возрастной период и задачи агротехники.
26. Биологические особенности плодовых растений в 4-5 возрастные периоды и задачи агротехники.

Практико-ориентированные задания

1. Определить основные приоритетные направления развития плодоводства.
2. Составить график по динамике развития плодоводства в России и за рубежом.
3. Определить роль овощной и плодовой продукции в полноценном питании человека.
4. Составить план применения удобрений при выращивании плодовых культур.
5. Составить план борьбы с сорными растениями в саду.
6. Составить план защиты от болезней и вредителей для определенной плодовой культуры
7. Рассчитать норму полива под интенсивный яблоневый сад.
8. Рассчитать норму внесения удобрений под фертигацию при выращивании черешни.
9. Определить способ уборки продукции в зависимости от плодовой культуры.
10. Подобрать средства механизации для определенной плодовой культуры.

Вопросы и задания к экзамену

Теоретические вопросы

27. Обрезка плодовых деревьев в период плодоношения и ослабленного роста.
28. Типы интенсивных садов в различных почвенно-климатических зонах.

29. Биологическое обоснование обрезки. Цель и значение обрезки плодовых культур.
 30. Типы крон и производственная их оценка (сферические и плоские кроны).
 31. Обрезка плодовых деревьев семечковых пород в период формирования кроны. Формирование разреженно-ярусной кроны.
 32. Технология формирования разреженно ярусной кроны с одним и двумя порядками ветвления.
 33. Теоритические основы и техника формирования вазообразной и улучшено вазообразной кроны.
 34. Каналовеерная система формирования (по Донских Н.П.)
 35. Особенности обрезки и формирования плодовых деревьев на слаборослых подвоях.
 36. Особенности формирования косой итальянской пальметты на сильно-средне и карликовой подвоях.
 37. Веретеновидный куст. Особенности формирования и обрезки. преимущества и недостатки.
 38. Формирование пальметт. Венгерская пальметта. (Плоский шиндель).
 39. Особенности обрезки груши. Подвой груши.
 40. Особенности обрезки черешни и вишни.
 41. Оценка и выбор места под сад.
 42. Техника посадки плодовых деревьев. Время копки ям при осенней и весенней посадке сада.
 43. Системы размещения плодовых деревьев в саду в связи с проектируемыми формами крон.
 44. Подбор пород, сортов и размещение их на территории сада в связи с биологическими особенностями.
 45. Ремонт и реконструкция плодовых насаждений.
 46. Осенне-зимний уход за молодым садом.
 47. Организация перекрестного опыления садов пчелами.
 48. Уборка урожая. Технология сбора, хранения и реализации косточковых и семечковых пород.
 49. Уход за плодовым деревом и урожаем.
 50. Системы содержания почвы в молодых и плодоносящих садах в различных зонах.
 51. Размножение и агротехника земляники.
 52. Малина. Размножение, агротехника, сорта.
 53. Биологические особенности и агротехника крыжовника.
 54. Биологические особенности и агротехника смородины.
- Практико-ориентированные задания
1. Определить наиболее рациональную форму кроны для определенных почвенно-климатических условий.
 2. Определить срок начала обрезки плодовых деревьев.
 3. Построить организационный план проведения обрезки в саду интенсивного типа.
 4. Провести формирование кроны яблоневого сада по типу стройного веретена.
 5. Провести прививку плодовых культур.
 6. Продемонстрировать окулировку вприклад.
 7. Провести прививку мостиком.
 8. Определить наиболее рациональный срок прививки.
 9. Подобрать садовый инвентарь для проведения прививки саженцев.
 10. Построить технологический цикл выращивания двухлетних саженцев в питомнике.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тематика рефератов

1. Способы размножения плодовых культур.
2. Способы естественного вегетативного размножения.
3. Способы искусственного вегетативного размножения плодовых культур.
4. Специализированные органы размножения ягодных культур.
5. Микроразмножение плодовых и ягодных культур.