

Записи выполняются и используются в СО 1.004
Предоставляется в СО 1.023

СО 6.018

105

013

11

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова**

Послевузовское профессиональное образование

Программа рассмотрена и одобрена на на-
учно-техническом совете
протокол № 2

«20» декабря 2011г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор:

/Кузнецов Н.И.

2011 г.



ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

специальности

06.01.01 – Общее земледелие (область науки – плодоводство, виноградарст

Общие положения

Программа кандидатского экзамена по специальности 06.01.01 – Общее земледелие (область науки – плодоводство, виноградарство) составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом Минобрнауки России 16 марта 2011 г. № 1365, на основании паспорта и программы–минимум кандидатского экзамена по специальности 06.01.01 – Общее земледелие (область науки – плодоводство, виноградарство).

Кандидатский экзамен по специальности проводится в соответствии с учебным планом аспиранта на последнем году подготовки или ранее при условии готовности диссертации. Трудоемкость кандидатского экзамена составляет 1 ЗЕТ (36 часов). Подготовка к кандидатскому экзамену по специальности включает освоение специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности.

Решение о готовности аспиранта к сдаче кандидатского экзамена принимает научный руководитель аспиранта. Экзамен проводится в форме собеседования по билетам. Состав комиссии по приему кандидатского экзамена формируется из числа ведущих профессоров, докторов и кандидатов наук по данной специальности, имеющих опыт подготовки кадров высшей квалификации, и утверждается приказом ректора.

Содержание программы-минимум

В основу типовой программы положены вузовские дисциплины: земледелие, почвоведение, агрохимия, физиология растений, растениеводство, методика опытного дела, физиология и биохимия растений, селекция и семеноводство полевых культур, плодоводство; виноградарство; декоративное садоводство

1. Научные основы земледелия

Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука. История развития земледелия. Современные достижения агрономической науки и передового опыта и их роль в повышении культуры земледелия.

Учение о плодородии почвы. Роль живых организмов в почвообразовании и плодородии. Современные представления о гумусообразовании, состав гумуса и агрономическое значение органического вещества. Регулирование запасов гумуса в почвах при интенсивном земледелии. Почвенные коллоиды, их состав, строение и свойства. Поглощательная способность почв. Кислотность и щёлочность почв. Методы химической мелиорации почв.

Содержание питательных веществ и их доступность растениям в разных почвах. Роль азота в питании растений, содержание и пути накопления азота в почве. Роль фосфора в питании растений, содержание и формы соединений фосфора в почвах. Роль калия в питании растений, содержание и формы соединений калия в почве. Значение органических удобрений (навоза, торфа, компостов, соломы, зелёных удобрений) в окультуривании разных типов почв. Система применения удобрений. Сочетание навоза и минеральных удобрений в севооборотах разного построения. Влияние почвенно-климатических и производственных условий (обработка почвы,

мелиорации, севооборот и др.) на эффективность удобрений в условиях их интенсивного применения. Результаты длительных полевых опытов с удобрениями. Основные способы регулирования питания растений в полевых условиях.

Физические свойства почвы и их роль в плодородии. Физико-механические свойства. Равновесия и оптимальная объёмная масса почвы. Строение пахотного слоя, структура почвы и их агрономическое значение. Образование, утрата и восстановление водопроходной структуры. Взаимосвязь между структурой почвы, её агрофизическими свойствами, устойчивостью к эрозионным процессам и продуктивностью растений. Водные свойства и водный режим почв. Суммарное водопотребление, производительное и непроизводительное испарение влаги, коэффициент водопотребления. Водообеспеченность различных районов Российской Федерации. Водный баланс. Система мер по регулированию водного режима. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Приёмы регулирования воздушного режима. Тепловые свойства и основные пути регулирования теплового режима почвы.

Распространение и вред, причиняемый эрозией почвы. Виды эрозии, факторы водной и ветровой эрозии почвы. Комплекс мероприятий по защите почв от водной и ветровой эрозии. Рекультивация земель. Закон об охране природы и почв.

Научные основы земледелия - учение о плодородии почвы, почвенно-климатическое районирование и общебиологические законы формирования урожаев (законы земледелия). Плодородие и окультуренность почвы. Показатели плодородия и окультуренности почвы. Основные пути регулирования плодородия почвы в условиях интенсивного земледелия. Сельскохозяйственное использование и мелиорация разных типов почв Российской Федерации. Бонитировка почв и качественная оценка земель.

2. Севообороты

История развития учения о севооборотах. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборотов (опыты в России, Англии, Германии, США и др.). Современные результаты исследований по оценке продуктивности растений в условиях бессменных культур и длительного севооборота при последовательной интенсификации полеводства. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур и изменение порядка ведущих причин в связи с интенсификацией земледелия. Фитосанитарная роль севооборота в условиях интенсификации земледелия. Севооборот как средство регулирования содержания органического вещества. Почвозащитная роль севооборота. Различное отношение отдельных групп полевых культур к бессменным и повторным посевам. Повторная культура кукурузы, конопли, картофеля, риса и других растений. Положительные стороны повторной и бессменной культуры отдельных растений в связи со специализацией и концентрацией сельскохозяйственного производства. Пути преодоления биологических причин снижения урожайности при бессменной и повторной культуре.

Агрономические принципы чередования культур в севообороте. Пары, их классификация и роль в севообороте. Агротехническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в отдельных природно-экономических зонах. Условия эффективного использования различных видов паров.

Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от уровня интенсификации земледелия, окультуренности почвы и общей культуры

земледелия. Необходимые предпосылки для специализации севооборота в условиях современного земледелия.

Промежуточные культуры и их роль в интенсивном земледелии. Классификация промежуточных культур по срокам сева и характеру использования. Место промежуточных культур в севообороте и основные условия эффективного использования промежуточных культур.

Классификация севооборотов. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации по основным зонам Российской Федерации. Кормовые севообороты: прифермские и сенокосно-пастбищные; принципы построения и условия применения в разных зонах России. Специальные севообороты (овощные, почвозащитные и др.) и их назначение. Особенности построения севооборотов на мелиорированных землях и в эрозионных районах. Особенности севооборотов при животноводческих комплексах.

Проектирование севооборотов. Введение и освоение севооборотов. Мероприятия по быстрейшему освоению и соблюдению севооборотов. Понятие о гибкости севооборота и недопустимости шаблонного применения севооборотов. Книга истории полей севооборота, её назначение и порядок заполнения. Оценка севооборотов по продуктивности, по их действию на уровень плодородия почвы и защиту её от эрозии. Севообороты в ландшафтных системах земледелия.

3. Обработка почвы

Развитие научных основ обработки почвы. Основные задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения.

Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки.

Приёмы и способы основной и поверхностной обработки почвы. Значение глубины обработки для растений. Принципы создания мощного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах страны. Роль разноглубинной обработки в севообороте. Основные принципы выбора глубины обработки почвы по зонам страны.

Зяблевый комплекс и его значение. Основная обработка почвы после однолетних культур сплошного сева. Агротехническое значение лущения жнивья. Факторы, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. Дифференциация обработки зяби в зависимости от почвенно-климатических условий и возделываемой культуры. Полупаровая обработка зяби и паровая обработка почвы под яровые.

Особенность основной обработки почвы после пропашных культур и многолетних трав. Особенности обработки не вспаханных с осени полей (весновспашка). Система обработки вновь осваиваемых целинных и залежных земель.

Предпосевная обработка почвы под яровые культуры. Её главные задачи, приёмы и орудия обработки. Выравнивание и прикатывание в системе предпосевной обработки и условия их эффективного применения.

Система обработки чистых и кулисных паров под озимые в различных зонах страны. Обработка почвы в занятых и сидеральных парах. Обработка под озимые после непаровых предшественников.

Приёмы послепосевной обработки почвы.

История развития и агроэкономические основы минимальной обработки почвы в условиях интенсивного земледелия. Характеристика главных направлений минимальной обработки почвы. Перспективы использования высокопроизводительных комбинированных агрегатов. Минимализация обработки чистых паров и пропашных культур. Использование орудий роторного (фрезерного) типа в интенсивном земледелии. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации, химизации и специализации сельскохозяйственного производства. Важнейшие условия применения минимальной обработки почвы.

Почвозащитная обработка почвы в регионах проявления ветровой эрозии.

Опыт широкого внедрения противозерозионного комплекса в Западной Сибири.

Почвозащитная обработка почвы в регионах проявления водной эрозии. Специальные приёмы почвозащитной обработки почвы на склонах. Взаимосвязь противозерозионных обработок почвы с другими почвозащитными мероприятиями.

Задачи обработки почвы в условиях орошения и осушения. Особенности зяблевой обработки почвы при орошении и осушении. Предпахотные и влагозарядковые поливы и обработка почва после их проведения. Особенности предпосевной обработки почвы. Уход за почвой во время вегетации растений. Особенности основной и предпосевной обработки почвы в орошаемых районах Кубани и Ставрополья.

Система обработки торфяно-болотных и заболоченных почв. Особенности обработки песчаных почв.

Методы контроля качества выполнения основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы. Использование математических методов, средств механизации и автоматизации контроля за качеством механизированных работ в земледелии.

4. Сорные растения и борьба с ними

Сорные растения, засорители и агрофитоценозы. Вред, причиняемый сорняками. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями. Биологические особенности сорняков. Адвентивные сорные растения.

Классификация сорняков по способу питания, по продолжительности жизни, по способу размножения и месту обитания. Характеристика основных сорняков, встречающихся в агрофитоценозах, их семян и всходов.

Методы учёта засорённости посевов, почвы и урожая, их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засорённости посевов. Использование карт засорённости посевов при разработке и оценке методов борьбы с сорняками.

Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засорения полей. Механические способы борьбы с сорняками. Дифференциация приёмов и систем обработки почвы в зависимости от типа засорённости поля.

Химическая борьба с сорняками. Классификация и природа действия гербицидов. Возможные отрицательные последствия систематического применения гербицидов в условиях специализированного земледелия и пути их преодоления. Применение гербицидов в посевах различных культур.

Биологический метод борьбы с сорняками. Роль севооборота в биологическом подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений. Перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений.

Сочетание предупредительных, агротехнических, химических и биологических мер борьбы с сорняками. Специфические меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошения и на осушенных почвах.

5. Система земледелия

Система ведения сельского хозяйства и система земледелия. История развития систем земледелия и их классификация. Сущность адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Свойства и виды агроландшафтов. Оценка пригодности агроландшафтов к возделыванию сельскохозяйственных культур и экологические ограничения. Главные составные части (элементы) современных систем земледелия. Роль интенсификации и специализации сельского хозяйства в развитии систем земледелия. Природно-экономические условия и особенности систем земледелия в различных зонах страны - Нечернозёмная зона, Центрально-Чернозёмная полоса, Среднее и Нижнее Поволжье, степные районы Сибири и Алтайского края, Северный Кавказ, Дальний Восток, районы орошаемых земель и горные районы. Опыт высокопродуктивного использования земли и подъёма культуры земледелия передовыми хозяйствами зоны. Принципы оценки и экономического обоснования эффективности систем земледелия по продуктивности землепользования, производительности труда и рентабельности производства.

6. Методы исследования в земледелии

Основные этапы и методы научного исследования. Агрофизические методы исследования почв. Агрохимические методы изучения почв и растений. Вегетационный опыт и его роль в изучении плодородия почвы. Полевой опыт и основные требования, предъявляемые к нему. Виды полевых опытов. Роль длительных многофакторных полевых опытов в земледелии.

Особенности условий проведения полевого опыта. Основные элементы методики полевого опыта и их влияние на ошибку эксперимента. Современные методы размещения вариантов в полевым опыте.

Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Планирование наблюдений и учётов. Закладка и проведение полевого опыта, учёт и уборка урожая. Методы поправок на изреженность. Документация и отчётность.

Математическая обработка экспериментальных данных. Дисперсионный анализ результатов вегетационных и полевых однофакторных опытов. Дисперсионный анализ данных многофакторных вегетационных и полевых опытов. Корреляционный, регрессионный и ковариационный анализы. Использование ЭВМ в исследованиях по земледелию.

1. Плодоводство

1.1. Общие положения.

Значение садоводства, его особенности как отрасли сельскохозяйственного производства. Садовые культуры России и районы товарного производства. Место и значение коллективного и приусадебного садоводства.

Основные исторические этапы развития отечественного садоводства. Развитие и состояние садоводства России. Особенности мирового садоводства.

Специализация и концентрация производства плодов и ягод на базе аграрно-промышленной интеграции и межхозяйственной кооперации. Опыт организации агропромышленных комплексов и научно-производственных объединений по производству, хранению переработке и сбыту продукции садоводства. Укрепление мате-

риально-технической базы. Строительство оросительных систем, плодохранилищ, предприятий технической переработки продукции. Повышение уровня механизации и химизации. Освоение интенсивных технологий и прогрессивных форм организации труда.

Садоводство как научный предмет, его связь с фундаментальными науками. Значение производственного опыта и достижений научных учреждений в развитии садоводства как науки. Роль мирового садоводства в развитии отечественного садоводства.

1.2. Биологические основы садоводства.

Ботаническая и производственная классификация садовых растений, их жизненные формы. Центры происхождения садовых растений по Н.И. Вавилову. Генетическая и модификационная изменчивость садовых растений в связи со способами размножения и условиями внешней среды.

Рост и развитие садовых растений в онтогенезе. Связь онтогенеза с филогенезом как отражение их эволюции.

Особенности корневой системы и надземной части садовых растений. Вегетативное и генеративное развитие в их жизненном цикле у поликарпических растений. Типы почек у садовых растений и их биологические особенности. Ярусность и морфологический параллелизм. Циклическая смена вегетативных и плодоносных образований в кронах деревьев и кустарников. Возрастные периоды у плодовых растений по П.Г. Шитту и их производственно-биологические особенности. Корреляции роста и процессы регенерации у садовых растений. Современные представления о роли регуляторов роста в корреляции и процессах регенерации.

Рост и развитие садовых растений в годичном цикле. Периоды вегетации и покоя. Фенофазы развития, дифференциация генеративных почек. Периодичность плодоношения и её причины, возможные пути её преодоления. Цветение и процесс опыления, рост и созревание плодов. Ритмы роста корневой системы в годичном цикле.

Внешние условия роста и развития садовых растений. Отношение растений к свету; влияние условий освещения на продуктивность фотосинтеза и урожайность плодовых культур.

Влияние температурного режима на рост и развитие садовых растений. Отношение садовых культур к низким температурам. Оценка устойчивости плодовых и ягодных культур к стрессорам холодного времени в полевых и контролируемых условиях. Характер повреждений тканей и органов растений низкими температурами и особенности восстановления растений после зимних повреждений. Физиологические процессы и мероприятия, повышающие устойчивость растений к зимним повреждениям: закаливание, условия вегетационного периода, нагрузка урожаем, сроки уборки урожая и т.п.

Потребность в воде садовых растений в связи с возрастом и фенофазами их развития. Засухоустойчивость. Мероприятия по регулированию водного режима в насаждениях.

Особенности роста и развития садовых растений на различных типах почв. Особенности реакции растений на условия воздушного режима, кислотность, засоленность, недостаток и избыточность макро- и микроэлементов.

Биологические особенности размножения садовых растений. Вегетативное и семенное (половое) размножение в практике садоводства. Биологические особен-

сти семенных и вегетативно размноженных садовых культур. Клоновая изменчивость садовых растений. Способы искусственного вегетативного размножения. Условия, определяющие процессы регенерации садовых растений при вегетативном размножении. Прививка и окулировка в садоводстве, их биологическая сущность. Взаимовлияние привоя и подвоя. Формы проявления несовместимости и пути их преодоления.

1.3. Питомники.

Значение питомников и их организация, севообороты. Задачи питомников в интенсивном садоводстве и сортоведении. Специализация и концентрация в производстве посадочного материала. Зональные базовые питомники и их роль в производстве высококачественного посадочного материала. Категории качества посадочного материала. Проблема сохранения помологической чистоты сорта при получении посадочного материала и пути её решения. Стандартизация и государственный контроль за качеством посадочного материала. Карантинные мероприятия.

Маточно-сортовые и подвойные насаждения. Организация маточных семенных садов на селекционно-генетической основе. Методы помологического и сортового контроля в маточных насаждениях. Клоновый отбор. Методы повышения продуктивности маточных сортовых и подвойных насаждений.

Выращивание здорового и чистосортного посадочного материала, основные звенья системы его выращивания. Оздоровление и ускоренное размножение посадочного материала с использованием культуры изолированных апексов *in vitro*. Методы подготовки и обеззараживания исходного материала, питательных сред и субстратов.

Особенности культуры маточных насаждений при получении посадочного материала высших категорий качества. Сортовая чистота как один из главных критериев посадочного материала высших категорий качества. Фитосанитарный контроль в питомниках. Роль научных учреждений и базовых питомников в производстве исходного и сертифицированного посадочного материала, их задачи в решении проблемы сохранения сортов в производстве.

Подвои садовых пород, требования к подвоям. Семенные и клоновые подвои. Роль клоновых подвоев, в том числе низкорослых подвоев, в интенсификации садоводства. Достижения в селекции подвоев. Районирование подвоев, их особенность в зоне выращивания.

Выращивание семенных подвоев. Технические требования на семена и методы оценки их качества. Особенности хранения семян. Покой семян, послеуборочное дозревание, подготовка семян к прорастанию. Стратификация семян. Сроки, способы посева семян и нормы высева. Уход за сеянцами. Выращивание саженцев с закрытой корневой системой в защищенном грунте (пленочные сооружения разного типа). Выкопка и зимнее хранение саженцев. Стандарты на семенные подвои садовых культур.

Выращивание клоновых подвоев и корнесобственных саженцев садовых культур. Технология размножения клоновых подвоев отводками, зелеными, одревесневшими и корневыми черенками.

Механизация и автоматизация производственных циклов при выращивании саженцев, в том числе и подвоев из зеленых черенков и отводков.

Достижения научных учреждений и опыт промышленных питомников в разработке и освоении прогрессивных способов выращивания клоновых подвоев и корнесобственных саженцев садовых культур.

Выращивание привитых саженцев. Предпосадочная подготовка почвы, посадка подвоев и уход за ними. и транспортировке. Отраслевые стандарты на привитые саженцы. Механизация посадки. Подготовка подвоев к окулировке. Заготовка черенков с привойного материала. Организация и техника окулировки. Особенности окулировки отдельных садовых культур. Зимняя прививка и ее значение. Выращивание однолеток и двухлеток. Особенности выращивания саженцев на штамбо- и скелетообразователях, использование вставочных компонентов. Подготовка саженцев к выкопке, зимнему хранению. Передовой опыт и достижения научных учреждений в совершенствовании технологии выращивания саженцев и его освоение в питомниках.

Особенности выращивания здорового посадочного материала ягодных культур. Способы вегетативного корнесобственного размножения и их производственная оценка. Требование к маточным насаждениям. Пространственная изоляция. Выбор предшественника. Особенности выращивания здорового посадочного материала земляники. Размножение малины порослью. Сроки использования маточных насаждений и обрезка растений малины, смородины, крыжовника, жимолости и других. Отраслевые стандарты на посадочный материал ягодных культур. Сортоточность посадочного материала. Сертификация посадочного материала.

1.4. Плодовый сад.

Особенности создания садов интенсивного типа. Основные элементы агротехники плодового сада, их место и значение в общем комплексе возделывания садов. Дифференциация агротехники в зависимости от породно-сортового состояния насаждений, их возраста, фаз развития и почвенно-климатических условий. Опыт передовых специализированных хозяйств в получении высоких и устойчивых урожаев.

Закладка садовых насаждений. Типы плодовых насаждений и основы их проектирования. Подбор пород и сортов. Выбор и оценка места под плодовые насаждения в разных почвенно-климатических зонах России. Организация территории сада, садооградительные насаждения. Предпосадочная подготовка территории с учетом рельефа местности. Способы подготовка почвы под закладку сада (в том числе полосное). Конструкция насаждений интенсивного типа. Схема посадки в зависимости от зон возделывания, подвоя, сорта. Сроки и способы посадки. Особенности закладки садов на равнинном рельефе и склонах. Уход за молодыми деревьями.

Система содержания почвы в садах: черный пар, гербицидный пар, паросидеральная, дерново-перегнойная, задернение (полосное, черезрядное, сплошное, шахматное), достоинство и недостатки каждой из них. Применение гербицидов в садах.

Потребность садовых культур в элементах минерального питания в связи с биологическими особенностями культуры, почвенными условиями, возрастом и фазами развития растения и системой содержания почвы. Обоснование потребности садовых культур в элементах минерального питания на основе почвенной и листовой диагностики. Система удобрений в молодых и плодоносящих садах. Дозы, сроки и способы внесения удобрений. Корневые и некорневые подкормки. Механизация внесения удобрений. Данные научных учреждений по эффективности удобрений.

ний в садах. Влияние удобрений на рост, плодоношение, качество плодов и их лежкость, устойчивость деревьев к низким температурам.

Значение и эффективность орошения садов в различных почвенно-климатических зонах. Способы орошения. Сроки и нормы полива. Влагозарядковые поливы. Современные машины и другие технические средства орошения садов и методы контроля за режимом влажности почвы в садах. Способы накопления влаги в почве. Мероприятия по борьбе с водной эрозией почвы в садах.

Формирование и обрезка садовых культур. Биологические особенности сорта и производственное значение формирования и обрезки деревьев. Принципы формирования кроны. Основные типы крон в насаждениях интенсивного типа, техника их формирования.

Задачи и характер обрезки плодовых деревьев по возрастным периодам и в связи с сортовыми особенностями. Особенности обрезки деревьев в целях ослабления периодичности плодоношения и повышения качества плодов. Омолаживающая обрезка и с целью снижения кроны. Сроки и техника обрезки. Экономическая эффективность обрезки.

Уход за плодовыми деревьями. Мероприятия по реконструкции насаждений: уплотнение, ремонт, перепрививка. Защита деревьев от заморозков и зимних повреждений. Восстановление деревьев, пострадавших от сильных морозов. Плодосмен в плодоводстве. Использование пчел для опыления. Периодичность плодоношения и её связь с биологическими особенностями пород и сортов. Пути преодоления периодичности плодоношения.

1.5. Ягодные культуры.

Народнохозяйственное значение ягодных культур. Основные направления в интенсификации ягодоводства. Производственно-биологические особенности ягодных растений. Выбор участков под ягодные растения. Культурооборот. Организация территории. Ветрозащитные насаждения. Предпосадочная подготовка почвы. Подбор сортов. Схема посадки ягодных культур. Агротехника ягодных культур. Орошение. Уборка и реализация урожая. Механизация работ по закладке ягодных плантаций и уход за ними. Механизированные способы уборки урожая ягодных культур (приспособления, комбайны).

1.6. Декоративное садоводство.

Значение цветоводства, его особенности как отрасли сельскохозяйственного производства. Декоративные растения, их место в промышленном, любительском и приусадебном садоводстве. Развитие и состояние цветоводства в России. Роль мирового цветоводства на формирование и развитие отечественного декоративного садоводства.

Особенности использования весеннецветущих мелколуковичных растений (подснежник, мускари, хионодокса, пушкиния, крокус, рябчик) в декоративном садоводстве, их размножение.

Использование декоративных многолетников весеннего цветения (аквилегия, дицентра, купальница, дороникум), способы их размножения и агротехника.

Биология, способы размножения и агротехника основных луковичных культур (тюльпаны, нарциссы, гиацинты). Использование их в декоративном садоводстве.

Использование роз в озеленении. Биологические особенности различных групп. Способы их размножения и агротехника.

Сирени и чубушники, использование их в озеленении. Способы размножения.

Основные декоративные многолетние культуры летнего и осеннего цветения (пионы, ирисы, флоксы). Использование их в декоративном садоводстве. Особенности каждой из этой культуры, способы размножения и агротехника.

Декоративно-лиственные культуры (полыни, злаки, папоротники, бадан, хоста), использование их в озеленении.

Декоративные растения для оформления водоёмов, растения прибрежные и водные.

Растения для альпинариев и каменистых садов. Особенности этих культур.

Виды цветочного оформления. Принципы подбора декоративных культур для цветников различного типа.

Незимующие многолетние декоративные растения (гладиолусы, георгины, бегония). Особенности культур и способы зимнего хранения.

Растения для вертикального озеленения. Лианы однолетние (душистый горошек, ипомея, декоративная фасоль) и многолетние (климатис, винограды, жимолости, актинидия), способы их размножения и агротехника.

Растения для создания живых изгородей (боярышник, дёрен, барбарис и другие). Принципы использования.

Однолетние декоративные растения. Основные виды, выращивание рассады, растения теплолюбивые и холодостойкие. Особенности культуры.

Основные двулетние декоративные растения (анютины глазки, незабудки, маргаритки, мальва, гвоздика турецкая). Особенности культуры, способы размножения, использование.

1.7. Научно-исследовательская работа в садоводстве.

История опытного дела в садоводстве. Задачи и основные направления научно-исследовательской работы в связи с развитием отрасли садоводства. Закладка и проведение опытов с садовыми культурами в связи с их биологическими особенностями (лабораторные, лабораторно-полевые, вегетационные и полевые). Методика биологического обследования насаждений. Современные методы изучения роста и развития надземной части и корневой системы растений. Изучение влияния экологических факторов на устойчивость растения. Статистическая обработка материалов исследований, доказательства существенности различий. Моделирование процессов и использование ЭВМ. Методика производственной оценки результатов научных исследований. Опыт внедрения научных результатов в производство. Оценка экономической эффективности внедряемых результатов исследований.

2. Виноградарство

2.1. Общие положения.

Состояние и задачи развития отрасли виноградарства на перспективу. Интенсификация, концентрация, специализация, интеграция отрасли.

2.2. Биологические особенности виноградного растения.

Особенности строения и развития виноградного растения как лианы. Пути эволюции её как жизненной формы.

Биология роста винограда (апикальный, интеркалярный, камбиальный рост побегов, листьев, генеративных органов).

Биология плодоношения винограда.

Взаимосвязь между ростом и плодоношением, урожаем и его качеством.

Особенности роста и развития виноградных растений в онтогенезе. Возрастные этапы.

Регулирование роста и плодоношения винограда различными технологическими приемами.

Особенности роста и развития виноградных растений в годичном цикле. Периоды покоя и вегетации. Критические моменты в годичном цикле у винограда. Понятие о вегетационном периоде. Фазы вегетации. Критические моменты в формировании генеративных органов.

2.3. Размножение винограда.

Новое в технологии производства привитых и корнесобственных саженцев винограда.

Современные методы ускоренного размножения ценных сортов. Зелёные прививки. Система машин, применяемая в виноградарстве. Прививочные комплексы.

2.4. Возделывание виноградников.

Оптимизация систем ведения, формирования куста винограда, обрезка, нагрузка кустов глазками, побегами и урожаем.

Исторические этапы развития науки о формировании и обрезке кустов винограда.

Структура виноградного куста – основа повышения продуктивности виноградников.

Совершенствование структур кустов на современном этапе развития науки.

Типы форм кустов винограда, применяемых в различных регионах страны с учетом экологических условий (укрывной, неукрывной и условно укрывной культуры возделывания).

Методы формирования штамба и рукавов.

Методы управления полярностью.

Принцип подбора форм для различных районов страны.

Теоретические основы обрезки.

Регулирование роста и плодоношения куста. Установление оптимальной длины обрезки и нагрузки кустов глазками побегами и гроздьями на рост, количество и качество урожая.

Взаимосвязь между силой кустов, приростом побегов, листовой поверхностью, урожаем и его качеством.

Установление оптимальных параметров куста при обрезке и нагрузке для увеличения продуктивности насаждений винограда (методы расчета).

Применение регуляторов роста и гербицидов в виноградарстве. Основные группы регуляторов роста по направленности и характеру их действия. Роль эндогенных регуляторов роста в процессах роста и развития, образовании и формировании вегетативных и репродуктивных органов виноградного растения.

Теоретическое обоснование использования экзогенных регуляторов роста

Прогрессивные технологии их применения на виноградниках.

Гербициды на виноградниках (срок их применения, видовой состав сорняков, норма расхода, сохранность в почве, последствие).

Технология возделывания винограда в зоне неукрывной культуры. Биологические, организационные, экономические преимущества высокоштамбовых форм кустов и широких междурядий.

Факторы, определяющие ширину междурядий и высоту штамба кустов.

Техника, используемая для обработки почвы.

Факторы, определяющие ширину междурядий и высоту штамба кустов.

Прогрессивная технология возделывания укрывных виноградников. Схема посадки, формы кустов.

Механизация укладки и укрытия кустов винограда. Система машин, применяемых для этих операций.

Особенности технологии возделывания культуры в зоне условно укрывного виноградарства. Формы кустов, сорта.

Механизация процессов чеканки, подвязка кустов винограда и уборка урожая. Агротехнические требования к участкам, где проводятся эти работы. Машины и приспособления по выполнению процессов механизации.

2.5. Реконструкция и ремонт виноградников.

Цели, задачи, пути и способы реконструкции виноградников. Способы ликвидации изреженности виноградных насаждений в зависимости от способа культуры (корнесобственные, привитые) и возраста насаждения путем пересадки и перепрививки. Способы ликвидации сортосмеси. Пути и способы перестройки отрасли виноградарства в направлении резкого увеличения производства столового винограда и продуктов безалкогольной переработки винограда.

2.6 Методика закладки опытов, математические методы в виноградарстве.

Методы закладки опытов в виноградарстве. Основы прогнозирования урожая винограда. Математические модели оптимизации структуры куста и уровня обеспеченности различными факторами. Использование ЭВМ для обработки результатов экспериментов по виноградарству.

Перечень вопросов кандидатского экзамена

1. Значение плодовых и ягодных культур в жизни человека.
2. Направления исследований в плодоводстве Саратовской области.
3. Состояния и направление развития виноградарства в Саратовской области.
4. История научной мысли по садоводству, роль ученых мира и отечественных ученых в развитии садоводства.
5. Основные направления в развитии садоводства в мире и России.
6. Закономерности роста семенных и вегетативно размножаемых растений.
7. Возрастные периоды в жизни плодового дерева (по П.Г. Шитту).
8. Периодические явления в годовом цикле, фенофазы.
9. Закономерности плодоношения. Соотношение между ростом и плодоношением. Особенности закладки плодовых почек, цветения, завязывания плодов (самоплодность, партенокарпия, ремонтантность, опадание завязи).
10. Понятие о периодичности плодоношения и способы ее преодоления.
11. Основные экологические факторы в жизни плодовых растений.
12. Методы оценки экологических ресурсов для садоводства. Размещение садоводства и зональное районирование.
13. Передовые способы размножения плодовых и ягодных культур.
14. Значение и основные подвои для яблони, груши, вишни, сливы.
15. Классификация клоновых подвоев.
16. Технология выращивания семенных подвоев.
17. Интенсивные технологии выращивания клоновых подвоев.
18. Подготовка к закладке первого поля питомника, техника, сроки посадки, подвоев.

19. Закладка и назначение маточно-черенковых садов. Интенсивные маточные сады.
20. Технологические схемы производства посадочного материала плодовых культур.
21. Подготовка к выкопке: апробация, дефолиация, сортировка, временная и основная прикопка.
22. Технология выращивания саженцев с «закрытой корневой системой».
23. Технология выращивания посадочного материала ягодных культур (по культурам).
24. Технологии производства саженцев винограда.
25. Оценка качества саженцев плодовых культур в соответствии с требованиями к сертифицированному посадочному материалу.
26. Оценка качества саженцев ягодных культур в соответствии с требованиями к сертифицированному посадочному материалу.
27. Проектирование размещения садов в зависимости от экологических условий. Методы оценки потенциальной продуктивности плодовых и ягодных культур.
28. Типы садов в связи с их назначением и степенью интенсивности технологии.
29. Методика составления ТЭО и проектов закладки сада. Оценка соответствия требований разных культур и экологических условий.
30. Выбор места под сад: влияние рельефа, почвы, климата и микроклимата.
31. Организация территории сада на различных элементах рельефа. Дороги, защитные насаждения, сооружения.
32. Способы предпосадочной подготовки почвы.
33. Особенности закладки и ухода за садом на эрозионно-опасных участках.
34. Подбор и размещение пород и сортов.
35. Площади питания и схемы размещения растений при различных типах и конструкциях садов.
36. Способы разбивки сада на кварталы, внутриквартальной разбивки.
37. Размещение деревьев в саду.
38. Заготовка посадочного материала, подготовка его к посадке.
39. Сроки, способы, и технология посадки сада.
40. Уход за посаженными растениями при разных технологиях выращивания.
41. Основные цели и задачи формирования и обрезки.
42. Виды и способы формирования, уменьшения размера крон, улучшения освещенности. Прореживание и укорачивание.
43. Формы крон деревьев и типы их формирования.
44. Технология формирования естественных типов крон.
45. Искусственные кроны.
46. Виды обрезок, применяемых в плодоносящем саду.
47. Механизированная обрезка.
48. Сроки обрезки.
49. Способы содержания почвы в саду, достоинства и недостатки каждого из них, возможности применения в засушливой зоне.
50. Технология обработки междурядий и приствольных полос при разных системах содержания.
51. Особенности ухода за садом на солонцах.
52. Потребность растений в минеральном питании на разных почвах.

53. Методы диагностики минерального питания, вынос элементов питания и определение норм удобрений.
54. Виды, формы, нормы, сроки, способы и глубина внесения удобрений.
55. Зеленые удобрения.
56. Потребность почв в известковании, гипсовании, кисловании.
57. Значение орошения, виды поливов по их назначению, способы полива.
58. Режим орошения садов и ягодников, нормы, сроки и способы поливов.
59. Мероприятия по экономному расходованию оросительной воды, предупреждению эрозии и засоления.
60. Восстановление и ремонт плодовых насаждений.
61. Уход за урожаем: способы регулирования нагрузки урожая, использование пчел, физиологически активных веществ.
62. Организация работ по уборке урожая, способы уборки.
63. Планирование уборки по срокам, подготовка тары, рабочей силы, транспорта, временного хранения, зимних хранилищ.
64. Методы определения зрелости и сроков съема. Плодов, прогноз урожая.
65. Подготовка почвы к посадке, сроки, способы, схемы и техника посадки, уход за посаженными растениями, удобрение земляники. Уборка ягод земляники, защита от зимних повреждений.
66. Закладка плантации малины. Уход за растениями малины, обрезка кустов, уборка урожая.
67. Закладка плантации смородины и крыжовника: выбор места, подготовка почвы, внесение удобрений, сроки и схемы посадки, техника посадки. Содержание почвы под кустами и в междурядьях, обрезка, уборка урожая.
68. Краткая биологическая характеристика и особенности возделывания: облепихи.
69. Краткая биологическая характеристика и особенности возделывания: жимолости.
70. Краткая биологическая характеристика и особенности возделывания: актинидии и лимонника китайского.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература

1. Григорьева Л.В. Интенсивная технология производства отводков в горизонтальном маточнике клоновых подвоев яблони с применением органического субстрата: Рекомендации / Л.В.Григорьева, И.В.Муханин. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2011. – 66 с.
2. Каталог сортов винограда / Рябушкин Ю.Б., Бодров Н.В., Ефремова Н.А., Баскова Н.А., Мишин М.Ф. – Редакционно-издательский центр ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2011 – 74 с.
3. Ляной А.Д. Повышение продуктивности виноградных насаждений (Части 1, 2)/ А.Д.Ляной, Л.Ф.елешко, И.А.Кострикин и др. – Ростов-на-Дону: Изд-во «Эверест», 2009. – 88 с.
4. Муханин И.В. Формирование и обрезка плодовых деревьев: Рекомендации. / И.В.Муханин, Л.В.Григорьева, В.Н.Муханин, А.М.Кожина. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2011. – 130 с.
5. Трошин Л.П. Сорты винограда Северного Кавказа / Л.П. Трошин, П.П.Радчевский, А.И.Миславский. – Краснодар: Куб.ГАУ, 2009. – 280 с.

Дополнительная литература

1. Практикум по плодоводству / учебное пособие / Под ред. Ю.В. Трунова. –М.: КолосС, 2006.-208 с
2. Кондратьев К.Н. Экологические ресурсы продуктивности яблони в Поволжье, Саратов, 1991, 168 с.
3. Муханин В.Г. Рекомендации по технологии возделывания интенсивных садов в ЦЧЗ и Поволжье \ В.Г.Муханин - М: Колос, 1983. – 84 с.
4. Плодоводство: учебник для вузов. /В.А. Потапов, В.В. Фаустов, Ф.Н. Пильщиков и др.: Под ред. В.А. Потапова, Ф.Н. Пильщикова М.: Колос, 2000.- 432с.
7. Рубцова В.В. Виноград – Саратов: Приволжское книжное издательство, 1969. – 249 с.
8. Серпуховитина К.А., Морозова Г.С., Смольянова В.М. Промышленное виноградарство. М.: Агропромиздат, 1991 – 428 с.
5. Смирнов К.В., Мальтебар Л.М., Раджабов А.К., Матузок Н.В. Виноградарство.- М.: Изд-во МСХА, 1998. - 324 с.
6. Трунов, Ю.В., Верзилин А.В., Соловьёв А.в. Размножение плодовых и ягодных растений: учебное пособие.- Мичуринск: Изд. МичГАУ, 2004.-175 с.
7. Шитт П.С. Биологические основы агротехники плодоводства, М.: Сельхозгиз, 1952, 359 с

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Электронно-библиотечная система Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова - <http://library.sgau.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система «Айсбук» (iBooks) - <http://ibooks.ru>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>
- Электронно-библиотечная система «Рукопт» - <http://rucont.ru>
- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cns hb.ru/>
- Электронная библиотека «Отчеты по НИР» - <http://www.cns hb.ru/>
- Academic Search Premier - <http://www.ebscohost.com/academic/academic-search-premier>
- Ulrich's Periodical Directory - <http://ulrichsweb.serialssolutions.com>
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
- Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - <http://agris.fao.org/>