

Программы вступительных испытаний приема в аспирантуру в 2024 г.

4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные растения

«садоводство»

1. Значение садоводства, его особенности как отрасли сельскохозяйственного производства.
2. Происхождение и размещение плодовых растений по климатическим зонам.
3. Рост и развитие садовых растений в онтогенезе.
4. Корневая система плодового дерева. Особенности роста корней в годовом цикле развития.
5. Строение и функции надземной части садовых растений.
6. Типы почек у садовых растений и их биологические особенности.
7. Ярусность и морфологический параллелизм.
8. Рост и развитие садовых растений в годичном цикле.
9. Цветение и процесс опыления садовых растений.
10. Рост и созревание плодов садовых растений.
11. Периодичность плодоношения плодовых культур.
12. Внешние условия роста и развития садовых растений.
13. Устойчивость плодовых растений к лимитирующим факторам среды. Способы её повышения.
14. Роль света в жизни садовых растений.
15. Влияние температурного режима на рост и развитие садовых растений.
16. Потребность в воде садовых растений.
17. Особенности роста и развития садовых растений на различных типах почв.
18. Биологические особенности размножения садовых растений.
19. Вегетативное и семенное размножение в практике садоводства.
20. Подвои садовых пород, требования к подвоям.
21. Выращивание привитых саженцев.
22. Особенности создания садов интенсивного типа.
23. Закладка садовых насаждений.
24. Система содержания почв в садах.
25. Система удобрений в садах.
26. Способы орошения садов.
27. Формирование и обрезка садовых культур.
28. Основные типы крон садовых культур и их характеристика.
29. Задачи и характер обрезки плодовых культур.
30. Биологические особенности земляники
31. Биологические особенности малины, ежевики
32. Биологические особенности крыжовника
33. Биологические особенности смородины
34. Технологии выращивания земляники
35. Технология выращивания малины, ежевики
36. Технология выращивания смородины, крыжовника
37. Редкие ягодные культуры
38. Однолетние декоративные растения. Направления их использования
39. Двулетние декоративные растения. Направления их использования
40. Многолетние декоративные растения. Направления их использования.

«виноградарство»

41. Значение виноградарства, его особенности как отрасли сельскохозяйственного производства.
42. Строение виноградного куста. Органы виноградного растения и их функции
43. Онтогенез виноградного растения
44. Годичный цикл развития виноградного растения
45. Экологические параметры, определяющие возможность возделывания винограда
46. Экологические зоны промышленного виноградарства на юге Российской Федерации
47. Способы размножения растений винограда
48. Основные формы кустов для неукрывных виноградников
49. Основные формы кустов для укрывных виноградников
50. Способы содержания и обработки почвы на виноградниках
51. Сидеральный пар, длительное и кратковременное задернение. Перспектива применения.
52. Удобрение виноградников. Дозы минеральных удобрений при основном внесении и подкормках
53. Обрезка виноградных кустов. Нормирование урожаем.
54. Операции с зелёными частями виноградного куста, сроки и назначение
55. Требования к техническим сортам, используемым для производства сухих, десертных и крепких вин
56. Требования к столовым сортам винограда, используемым для потребления в свежем виде
57. Выбор участка под виноградник. Предпосадочная обработка почвы. Значение, время и способы производства плантажа.
58. Материалы, используемые для опор на виноградниках и их подготовка к установке.
59. Требования, предъявляемые при выборе участка под виноградник и мероприятия по подготовке участка к закладке виноградника.
60. Организация территории промышленного виноградника (кварталы, клетки, дорожная сеть, лесные полосы и т.д.).
61. Обоснование схем посадки и площади питания кустов. Разбивка участка под закладку нового виноградника.
62. Принципы подбора сортов для создания промышленных виноградников.
63. Подготовка посадочного материала к посадке виноградника. Сроки, глубина и техника посадки виноградника. Уход за молодыми насаждениями.
64. Оптимальные сроки обрезки кустов в различных районах виноградарства.
65. Методика определения гибели зимующих глазков.
66. Классификация форм кустов и принципы их подбора.
67. Методы подавления полярности виноградной лозы при обрезке и подвязке кустов.
68. Влияния нагрузки кустов глазками, побегами и урожаем на рост, плодоношение и качество винограда.
69. Основные методы определения оптимальной нагрузки виноградных кустов при обрезке.
70. Правила обрезки винограда, оптимальные сроки обрезки кустов в различных районах виноградарства. Инструменты, используемые для обрезки.
71. Длина обрезки плодовых побегов и ее влияние на урожай и качество винограда.
72. Методика определения длины обрезки плодовых побегов.
73. Требования, предъявляемые к формированию кустов в зонах укрывного виноградарства. Выведение и обрезка односторонней веерной формы кустов.
74. Характеристика, выведение и обрезка многорукавной бесштамбовой веерной формы кустов.

75. Характеристика, выведение и обрезка многорукавной бесштамбовой веерной формы кустов.
76. Характеристика, выведение и обрезка односторонней длиннорукавной формировки.
77. Характеристика, выведение и обрезка веерной формировки с наклонным подвойным штамбом.
78. Характеристика, выведение и обрезка малой чашевидной формы куста и двуплечего Гюйо.
79. Требования, предъявляемые к формированию кустов в зонах неукрывного виноградарства. Преимущества высокощтамбовых насаждений.
80. Основные формы кустов в зоне неукрывного виноградарства.
81. Характеристика, выведение и обрезка высокощтамбового одно- и двухстороннего кордона.
82. Характеристика, выведение и обрезка высокощтамбовой формы куста с приземным звеном.
83. Особенности обрезки кустов, поврежденных морозами, градом, весенними заморозками.
84. Цель, сроки и техника проведения обломки лишних побегов
85. Значение пасынков их использование и пасынкование.
86. Цели, сроки и техника проведения подвязки зеленых побегов, прищипывания и чеканки побегов.
87. Цели, сроки и техника проведения катаровки виноградных кустов.
88. Цели, задачи, сроки и техника проведения сухой подвязки виноградных кустов.
89. Значение, сроки и техника обновления плантажа на виноградниках.
90. Значение и методы определения доли погибших зимующих глазков. Причины изреженности виноградных насаждений. Цель и способы ремонта виноградников
91. Система удобрений на виноградниках, включая закладку, молодые и плодоносящие насаждения. Сроки, нормы и способы внесения удобрений.
92. Влияние орошения на рост и плодоношение винограда. Способы и сроки орошения.
93. Мероприятия по организации и проведению уборки технических сортов винограда. Требования, предъявляемые к виноградникам для комбайновой уборки.
94. Особенности технологии возделывания и уборки столовых сортов винограда.
95. Цель и способы предварительного определения урожая винограда и зрелости ягод.

«овощеводство»

96. Систематика и классификация овощных культур
97. Биологические особенности и хозяйственная характеристика овощных культур
98. Отношение овощных культур к свету. Фотопериодизм. Методы регулирования
99. Отношение овощных культур к теплу. Жаростойкость, холодостойкость, морозостойкость
100. Отношение овощных культур к влаге. Засухоустойчивость, Методы регулирования
101. Отношение овощных культур к почвам. Тепличные грунты, искусственные субстраты и минеральное питание в защищенном грунте. Гидропоника.
102. Севообороты и культуробороты с овощными культурами. Принципы составления и примеры
103. Рассадный метод в овощеводстве, его значение. Кассетная технология в производстве рассады
104. Общие приемы агротехники выращивания овощных культур в открытом грунте
105. Общие приемы агротехники выращивания овощных культур в защищенном грунте
106. Способы размножения овощных культур, их краткая характеристика и распространение в практике
107. Классификация семян овощных культур. Способы вегетативного размножения овощных культур

108. Способы подготовки семян к посеву
109. Виды современного защищенного грунта, используемы для производства овощных культур
110. Удобрение овощных культур
111. Орошение овощных культур
112. Защита овощных культур от вредителей, болезней и сорных растений
113. Малораспространенные овощные культуры с высокой медико-биологической ценностью
114. Технология производства ранней капусты белокочанной в открытом грунте.
Озимая культура капусты белокочанной
115. Технология производства средней и поздней капусты белокочанной в открытом грунте
116. Технология производства лука репчатого в однолетней культуре
117. Технология производства томата в защищенном грунте
118. Технология производства томата в открытом грунте
119. Технология производства среднего и позднего томата безрассадным способом.
120. Технология производства огурцов в защищенном грунте
121. Технология производства огурцов в открытом грунте
122. Технология выращивания зеленых культур в защищенном грунте
123. Технология выращивания зеленых культур в открытом грунте
124. Технология производства столовой моркови при весеннем и летнем сроках посева в открытом грунте
125. Технология производства столовой свеклы при весеннем и летнем сроках посева в открытом грунте
126. Технология производства перца и баклажана в открытом грунте
127. Технология производства раннего картофеля на юге России
128. Овощи как объект хранения
129. Товарная и предреализационная обработка овощной продукции
130. Интенсивные технологии в современном овощеводстве. Пути развития интенсификации овощеводства открытого и закрытого грунта
131. Экономика и организация овощеводства

4.1.2. Селекция и биотехнологии сельскохозяйственных растений

«селекция сельскохозяйственных растений»

1. Селекция как наука. Селекция садовых культур и винограда.
2. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Интродукция.
3. Генетика и её роль в развитии современной научной селекции. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции.
4. Основные методы современной селекции.
5. Генетические методы в современной селекции. Гаплоидия, полиплоидия.
6. Способы размножения плодовых растений и винограда: половое и вегетативное.
7. Отношение растений к опылению собственной и чужой пыльцой.
8. Понятие о сорте и гибридде. Сорта народной селекции. Селекционные сорта: сортаклоны, сорта гибридного происхождения. Понятия о модели сорта.
9. Селекция на скороплодность.
10. Селекция на качество продукции.
11. Селекция на различные виды устойчивости: к неблагоприятным погодно-климатическим условиям, к болезням и вредителям.

12. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И. Вавиловым. Экотип и агроэкотип. Эколого-географический тип (экологическая группа).
13. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, применение его в селекционной работе.
14. Классификация исходного материала: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы. Особенности их селекционного использования.
15. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. Основные закономерности наследования в гибридных поколениях. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещивания.
16. Отдалённая гибридизация в современной селекции.
17. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации. Типы мутагенов и приёмы индуцированного мутагенеза. Типы и идентификация полиплоидов. Автоплоидия в селекции растений.
18. Способы получения межвидовых гибридов. Получение амфидиплоидов.
19. Сорта (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия). Трансгенные сорта.
20. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации.
21. Отборы из гибридного материала.
22. Классификация методов оценки селекционного материала.
23. Организация и схема селекционного процесса.
24. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала.
25. Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к карантинным болезням и вредителям. Оценка качества урожая.
26. Способы ускорения селекционного процесса.
27. Создание маточно-семенных садов.
28. Выращивание подвоев.
29. Принципы подбора подвоев.
30. Влияние подвоя на рост и плодоношение.
31. Способы прививки.
32. Технология выращивания саженцев.
33. Выращивание корнесобственного посадочного материала.

«биотехнология сельскохозяйственных растений»

34. Понятие биотехнология. Основные направления в биотехнологии.
35. Биотехнология растений: методы, цели и задачи.
36. Культура клеток и тканей *in vitro*. Задачи, решаемые для растениеводства.
37. Понятие микроклонального размножения. Преимущества в сравнении с традиционными способами размножения.
38. Клеточная селекция *in vitro*. Возможности практического использования в селекции новых форм растений.
39. Понятие культуры меристем *in vitro*. Практическое применение в питомниководстве.
40. Методы биотехнологии и молекулярной генетики, используемые при получении оздоровленного посадочного материала многолетних культур.
41. Технология ДНК-маркирования. Понятие ДНК-маркера. Преимущества ДНК-маркерной идентификации генов хозяйственно-ценных признаков и оценки селекционного материала.
42. Применение ДНК-маркеров для решения задач селекции и изучения генетического разнообразия растений.

43. Понятие ДНК-паспорта. Задачи, решаемые ДНК-паспортизацией сортов.
44. Применение молекулярно-генетических методов для идентификации вирусов и фитоплазм садовых культур и винограда: основные этапы и преимущество данного подхода.
45. Генная инженерия как современное биологическое направление. Основные понятия и решаемые задачи генной инженерии.
46. Примеры изменения свойств сельскохозяйственных растений с помощью генной инженерии.
47. Применения генетически модифицированных растений в мире и в России.
Потенциальные риски их использования.
48. Геномное редактирование – основные понятия и использование для решения задач по созданию новых форм растений.

4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений «агрохимия»

1. Предмет и методы агрономической химии. История развития агрохимии. Ученые-агрохимики
2. Экологические проблемы химизации земледелия и мировое производство удобрений. Роль удобрений в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур.
3. Химический состав растений. Современные представления о поступлении питательных веществ и их усвоение в зависимости от биологических особенностей культур и внешних условий.
4. Требования растений к условиям питания в различные периоды их роста. Динамика потребления питательных веществ растениями на протяжении вегетационного периода.
5. Содержание и формы азота в основных типах почв. Превращение азота в почве. Значение азотных удобрений в повышении урожая в различных почвенно-климатических зонах.
6. Реакция почвенной среды. Кислотность и щелочность почв. Виды кислотности почв (актуальная, потенциальная), степень насыщенности почв основаниями.
7. Поглотительная способность почвы, её роль при взаимодействии почвы с удобрениями. Потенциальные и эффективные запасы питательных веществ в различных почвах. Роль удобрений в повышении эффективного плодородия почв.
8. Роль азота, фосфора и калия в питании растений, их влияние на ростовые процессы и продуктивность культур.
9. Виды минеральных удобрений. Комплексные удобрения. Состав и перспективы применения сложных удобрений в земледелии.
10. Роль и значение микроэлементов в земледелии.
11. Значение органических удобрений в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур, виды органических удобрений.
12. Система применения удобрений: основное, предпосадочное (припосевное), посадочное, подкормки.
13. Коэффициент усвоения азота, калия, фосфора из почв и удобрений растениями. Агрономическая и экономическая эффективность применения удобрений.
14. Удобрение ягодных культур.
15. Удобрение плодовых насаждений в зависимости от возраста деревьев. Влияние минеральных удобрений на качество плодовой продукции.

«агропочвоведение»

16. Роль почвы в природе и в обществе. Почвоведение в системе наук.
17. Строение почвенного профиля. Сложение почвы.
18. Гранулометрический и скелетный состав почв. Понятия и классификации
19. Биологическая фаза почв: фауна, микрофлора. Ферменты в почвах.
20. Физические и физико-механические свойства почв.
21. Понятия классификации, таксономии и номенклатуры почв.
22. Лимитирующие факторы плодородия почв. Деградация почв.
23. Водный и воздушный режим почв.
24. Виды плодородия почв и его динамика.
25. Сельскохозяйственное использование и мелиорация черноземных почв.
26. Виды эрозии почв. Охрана почв и борьба с эрозией.
27. Задачи химического анализа почв. Подготовка средней лабораторной и аналитической почвенной пробы.
28. Понятие засоленных почв. Методы и критерии оценки засоления почв.
29. Предмет, метод и задачи бонитировки почв. Основные понятия земельного кадастра.
30. Гумус почвы. Роль органического вещества в устойчивости почв к антропогенному воздействию.

«защита растений»

31. Основные болезни и вредители яблони.
32. Доминирующие болезни и вредители сливы.
33. Доминирующие болезни и вредители черешни и вишни.
34. Доминирующие болезни и вредители земляники.
35. Принципы построения систем защиты плодово-ягодных культур и винограда от вредителей и болезней.
36. Парша яблони – внешние признаки проявления болезни, вредоносность, устойчивость сортов.
37. Фосфорорганические инсектициды, разработанные к применению в садоводстве.
38. Мучнистая роса – внешние признаки проявления болезни, вредоносность, устойчивость сортов.
39. Фунгициды класса триазолов, применяемые в садоводстве.
40. Значение устойчивости сорта в построении систем защиты от вредителей и болезней.
41. Минирующие моли, их биология и вредоносность.
42. Инсектициды группы пиретроидов, применяемые в садоводстве.
43. Химический метод защиты растений. Проблемы, связанные с применением пестицидов. Биологический метод защиты в садоводстве.
44. Основные вредители винограда. Гроздевая листовертка – дифференцированный подход к построению защитных мероприятий.
45. Яблонная плодожорка, биология и вредоносность. Препараты, используемые для защиты садов от яблонной плодожорки.
46. Акарициды, разрешенные к применению в насаждениях семечковых и косточковых культур.
47. Интегрированная система защиты плодово-ягодных культур и винограда.
48. Биологический метод защиты в виноградарстве.
49. Значение устойчивости сорта в построении систем защиты от вредителей и болезней.
50. Основные болезни винограда. Милью винограда, Антракноз винограда, Оидиум винограда - внешние признаки проявления болезни, вредоносность, устойчивость сортов.

4.3.3 Пищевые системы

«Виноделие»

1. Современная классификация виноградных вин
2. Основы виноделия. Белые сухие и полусухие вина.
3. Красные сухие и полусухие вина. Особенности технологии.
4. Роль фенольных веществ в производстве натуральных красных сухих вин.
5. Основы ликерных вин. Основные этапы производства портвейнов.
6. Основы ликерных вин. Основные этапы производства мадеры.
7. Основы ликерных вин. Основные этапы производства марсалы.
8. Основы ликерных вин. Основные этапы производства хереса и особенности его приготовления.
9. Ликерные вина. Основные технологические операции при производстве мускатов.
10. Кагор и особенности его приготовления.
11. Винные напитки. Технология приготовления вермута.
12. Роль и значение диоксида серы. Метод определения общего и свободного диоксида серы.
13. Условия проведения процесса алкогольного брожения. Разводка дрожжей и активные сухие дрожжи.
14. Яблочно-молочное брожение. Причины его возникновения. Контроль яблочно-молочного брожения. Роль ЯМБ в производстве красных натуральных сухих вин.
15. Дубовая тара и ее роль в формировании качества вин
16. Помутнения виноградных вин
17. Вспомогательные материалы, применяемые для обработки вин
18. Технологические обработки вин с целью их стабилизации
19. Основы технологии игристых вин. Способы вторичного брожения
20. Коньяк. Этапы производства
21. Выдержка коньяков. Биохимические процессы, протекающие при выдержке коньячных дистиллятов
22. Современное технологическое оборудование, применяемое для переработки винограда
23. Современное технологическое оборудование для технологических обработок вин (диализ, фильтрация, флотация, сепарирование)

«Хранение и переработка сельскохозяйственного растительного сырья»

24. Особенности растительного сырья как объекта хранения.
25. Значение эффективного функционирования системы «Производство-Хранение-Реализация» растительной продукции.
26. Традиционные технологии хранения растительной продукции.
27. Биохимические процессы, протекающие в растительном сырье при хранении.
28. Основные факторы, приводящие к снижению качества растительной продукции на этапах производства, сбора и транспортировки.
29. Основные факторы, приводящие к снижению качества растительной продукции на этапе хранения.
30. Основные факторы, приводящие к снижению качества растительной продукции на этапе реализации.
31. Развитие микроорганизмов и вредителей при хранении растительного сырья.
32. Подготовка плодовоощерханилищ к приему продукции.
33. Технология хранения плодово-ягодной продукции.
34. Технология хранения овощной продукции.
35. Хранение растительной продукции в измененных газовых средах.
36. Мероприятия по контролю и уходу за хранящейся растительной продукцией.

37. Способы переработки плодово-овощной продукции (сушка, консервирование быстрым замораживанием, консервирование сахаром и др.).
38. Методы подготовки плодово-овощной продукции к переработке (Мойка. Инспекция, сортировка и калибровка. Очистка и измельчение. Предварительная тепловая обработка. Бланширование).
39. Общая характеристика тепловой стерилизации плодово-овощной продукции (технологии производства плодово-ягодных соков, экстрактов, сиропов, пюреобразных продуктов).
40. Технологии производства овощных натуральных консервов.
41. Технология производства плодово-ягодных и овощных соков.
42. Технологии сушки овощей и фруктов.
43. Технологии производства быстрозамороженной растениеводческой продукции.
44. Инновационные технологии консервирования.
45. Технология производства сахара из сахарной свеклы.
46. Химические способы консервирования плодов и овощей.
47. Современное оборудование для переработки растениеводческой продукции.
48. Современное использование вторичных ресурсов переработки растительного сырья.

«Контроль качества, стандартизация»

49. Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки
50. Сущность и понятие стандартизации
51. Виды нормативных документов, применяемых для оценки качества и безопасности пищевой продукции
52. Средства и методы стандартизации
53. Формы подтверждения соответствия
54. Идентификация и экспертиза пищевой продукции. Основные понятия
55. Технический регламент Таможенного союза "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств". Основные вопросы и задачи
56. Понятие качества. Система оценки качества пищевой продукции
57. Контроль качества продукции и услуг, его назначение, этапы
58. Система ХАССП, основные принципы
59. Технический регламент: понятие, формы принятия, условия применения, виды
60. Стадии разработки стандартов. Требования к технологическим инструкциям
61. Консерванты, разрешенные к производству в пищевой промышленности
62. Определение токсичных элементов (кадмий, свинец, ртуть, мышьяк). Приборное обеспечение для определения этих элементов
63. Роль органолептического анализа в оценке качества пищевой продукции
64. Рефрактометрический метод анализа пищевой продукции
65. Виды хроматографии. Применение хроматографии для оценки физико-химических показателей
66. Колориметрический метод анализа: сущность, порядок проведения анализа
67. Атомно-абсорбционная спектрофотометрия. Принцип метода, область применения
68. Методы определения концентрации углеводов (сахаров)
69. Кислотность. Титриметрические и потенциометрические методы определения
70. Спектральные методы анализа
71. Капиллярный электрофорез: основы метода, физико-химические показатели, определяемые с помощью капиллярного электрофореза

Иностранный язык

1. Письменный перевод текста по специальности /со словарём/. Объём текста - 2000 печатных знаков, время выполнения - 45 минут.
2. Устный перевод с листа текста общенаучного содержания объёмом 1000 печатных знаков, без словаря, время подготовки - 3 минуты.
3. Краткая беседа с преподавателем на свободную тему: биография, учёба, работа, круг научных интересов.