

Утверждаю
Зам. директора по науке
ФГБНУ СКФНЦСВВ

И.А. Ильина
« 30 » *Ильина* 2025 г.

**Программа
вступительных испытаний по специальной дисциплине
при приеме на обучение по программе подготовки научных и
научно-педагогических кадров в аспирантуру
Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-
кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства,
виноделия»**

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по специальной дисциплине по группе научных специальностей 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

По всем условиям поступления в аспирантуру Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (далее – ФГБНУ СКФНЦСВВ) устанавливается одинаковый перечень вступительных испытаний.

Вступительные испытания в аспирантуру по группе научных специальностей проводятся в форме устного экзамена по билетам на русском языке по следующим научным специальностям и разделам:

1. 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений:
 - 1.1. селекция сельскохозяйственных растений;
 - 1.2. биотехнология сельскохозяйственных растений.
2. 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений:
 - 2.1. агрохимия;
 - 2.2. агропочвоведение;
 - 2.3. защита растений.
3. 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры:
 - 3.1. садоводство;
 - 3.2. виноградарство;
 - 3.3. овощеводство.

Вступительные испытания по специальности оцениваются по 5-балльной системе оценивания. Оценка 3 балла для вступительного испытания по специальности считается неудовлетворительной.

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 пылью.
8. Понятие о сорте и гибриде. Сорты народной селекции. Селекционные сорта: сорта-клоны, 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 отдалённой 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 микрклонального 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 понятие и использование для решения задач по созданию новых форм 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 растениями 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 урожаев 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 яблони
32. Основные вредители яблони
33. Основные болезни и вредители винограда
34. Основные болезни и вредители земляники садовой
35. Основные болезни косточковых культур
36. Основные вредители косточковых культур
37. Методы защиты растений
38. Классификация пестицидов, по объектам применения (назначению), по химическому составу, по способу проникновения
39. Гигиеническая классификация пестицидов
40. Пути распространения фитопатогенных грибов
41. Химический метод защиты растений
42. Биологический метод защиты растений
43. Агротехнический метод защиты растений
44. Интегрированная защита растений
45. Значение сорта в построении системы защиты от вредителей и болезней
46. Роль мониторинга и прогноза в защите растений
47. Карантинные мероприятия и их роль в защите плодовых культур и винограда от вредных организмов
48. Фитосанитарный мониторинг многолетних насаждений, средства и методы
49. Плодоповреждающие вредители семечковых культур, биология основных видов
50. Плодоповреждающие вредители косточковых культур, биология основных видов
51. Сосущие вредители плодовых культур
52. Карантинные вредители плодовых культур
53. Яблонная плодожорка, вредоносность и меры борьбы
54. Растительноядные клещи – вредители плодовых культур, вредоносность и меры борьбы
55. Растительноядные клещи – вредители винограда, вредоносность и меры борьбы
56. Гроздевая листовертка, вредоносность и меры борьбы
57. Тли - вредители плодовых культур, вредоносность и меры борьбы
58. Жуки – вредители плодовых культур, вредоносность и меры борьбы
59. Пилильщики – вредители плодовых культур, вредоносность и меры борьбы
60. Вирусные и бактериальные болезни плодовых культур и винограда, экономически значимые виды, меры ограничения
61. Парша яблони, основные признаки проявления болезни, вредоносность, меры борьбы

62. Мучнистая роса яблони, основные признаки проявления болезни, вредоносность, меры борьбы
63. Монилиоз яблони, основные признаки проявления болезни, вредоносность, меры борьбы
64. Оидиум винограда, основные признаки проявления болезни, вредоносность, меры борьбы
65. Милдью винограда, основные признаки проявления болезни, вредоносность, меры борьбы
66. Комплекс гнилей (белая, черная и др.) винограда: симптомы и биологические особенности возбудителей; система защитных мероприятий, направленных на их ограничение
67. Карантинные заболевания плодовых культур
68. Методы идентификации возбудителей болезней
69. Роль иммунитета в фитосанитарной устойчивости многолетних агроценозов
70. Мероприятия по внешнему и внутреннему карантину растений
71. Роль энтомофагов в системах защиты растений
72. Хозяйственное значение экономических порогов вредоносности
73. Типы повреждений растений вредителями
74. Типы поражения растений болезнями
75. Влияние абиотических и биотических факторов на вредоносность насекомых
76. Влияние абиотических и биотических факторов на вредоносность микопатогенов
77. Вредоносность фитофагов и методы ее оценки
78. Резистентность вредителей и возбудителей болезней к пестицидам, пути преодоления резистентности
79. Метаболизм пестицидов во вредных организмах и защищаемых растениях
80. Экологизация защиты растений
81. Причины возникновения эпифитотий и массовых вспышек вредителей

Садоводство

1. Значение садоводства, его особенности как отрасли сельскохозяйственного производства.
2. Плодовые зоны Краснодарского края
3. Происхождение и размещение плодовых растений по климатическим зонам.
4. Рост и развитие садовых растений в онтогенезе.
5. Корневая система плодового дерева. Особенности роста корней в годовом цикле развития.
6. Строение и функции надземной части садовых растений.
7. Типы почек у садовых растений и их биологические особенности.
8. Ярусность и морфологический параллелизм.
9. Рост и развитие садовых растений в годичном цикле.
10. Цветение и процесс опыления садовых растений.
11. Рост и созревание плодов садовых растений.
12. Периодичность плодоношения плодовых культур.
13. Внешние условия роста и развития садовых растений.
14. Устойчивость плодовых растений к лимитирующим факторам среды. Способы её повышения.
15. Роль света в жизни садовых растений.
16. Влияние температурного режима на рост и развитие садовых растений.
17. Потребность в воде садовых растений.
18. Влияние различных типов почв на рост и развитие садовых растений.
19. Биологические особенности размножения садовых растений.
20. Вегетативное и семенное размножение в практике садоводства.
21. Подвой садовых пород, требования к подвоям.
22. Выращивание привитых саженцев.
23. Особенности создания садов интенсивного типа.
24. Закладка садовых насаждений.
25. Система содержания почв в садах.

26. Система удобрений в садах.
27. Способы орошения плодовых насаждений.
28. Формирование и обрезка садовых культур.
29. Основные современные типы крон плодовых культур и их характеристика.
30. Задачи и характер обрезки плодовых культур.
31. Биологические особенности земляники
32. Биологические особенности кустарников (малины, ежевики, крыжовника, смородины)
33. Технологии производства земляники
34. Технология выращивания малины, ежевики
35. Технология выращивания смородины, крыжовника
36. Редкие ягодные культуры
37. Однолетние декоративные растения. Направления их использования
38. Двухлетние декоративные растения. Направления их использования
39. Многолетние декоративные растения. Направления их использования.
40. Общие сведения о лекарственных растениях
41. Лекарственные растения и их применение в народной медицине (Примеры)
42. Применение физиологически активных веществ в управлении адаптивными возможностями садовых культур
43. Биотехнологии в садоводстве. Генетическая трансформация. Ограничения в применении трансгенных растений
44. Специфика производства органической продукции в садоводстве

Виноградарство

45. Значение виноградарства, его особенности как отрасли сельскохозяйственного производства.
46. Строение виноградного куста. Органы виноградного растения и их функции
47. Онтогенез виноградного растения
48. Годичный цикл развития виноградного растения
49. Экологические параметры, определяющие возможность возделывания винограда
50. Экологические зоны промышленного виноградарства на юге Российской Федерации
51. Способы размножения растений винограда
52. Основные формы кустов для неукрывных виноградников
53. Основные формы кустов для укрывных виноградников
54. Способы содержания и обработки почвы на виноградниках
55. Сидеральный пар, длительное и кратковременное задернение. Перспектива применения.
56. Удобрение виноградников. Дозы минеральных удобрений при основном внесении и подкормках
57. Обрезка виноградных кустов. Нормирование урожая.
58. Операции с зелёными частями виноградного куста, сроки и назначение
59. Требования к техническим сортам, используемым для производства сухих, десертных и крепких вин
60. Требования к столовым сортам винограда, используемым для потребления в свежем виде
61. Выбор участка под виноградник. Предпосадочная обработка почвы. Значение, время и способы производства плантажа.
62. Материалы, используемые для опор на виноградниках и их подготовка к установке.
63. Требования, предъявляемые при выборе участка под виноградник и мероприятия по подготовке участка к закладке виноградника.
64. Организация территории промышленного виноградника (кварталы, клетки, дорожная сеть, лесные полосы и т.д.).
65. Обоснование схем посадки и площади питания кустов. Разбивка участка под закладку нового виноградника.
66. Принципы подбора сортов для создания промышленных виноградников.

67. Подготовка посадочного материала к посадке виноградника. Сроки, глубина и техника посадки виноградника. Уход за молодыми насаждениями.
68. Оптимальные сроки обрезки кустов в различных районах виноградарства.
69. Методика определения гибели зимующих глазков.
70. Классификация форм кустов и принципы их подбора.
71. Методы подавления полярности виноградной лозы при обрезке и подвязке кустов.
72. Влияния нагрузки кустов глазками, побегами и урожаем на рост, плодоношение и качество винограда.
73. Основные методы определения оптимальной нагрузки виноградных кустов при обрезке.
74. Правила обрезки винограда, оптимальные сроки обрезки кустов в различных районах виноградарства. Инструменты, используемые для обрезки.
75. Длина обрезки плодовых побегов и ее влияние на урожай и качество винограда.
76. Методика определения длины обрезки плодовых побегов.
77. Требования, предъявляемые к формированию кустов в зонах укрывного виноградарства. Выведение и обрезка односторонней веерной формы кустов.
78. Характеристика, выведение и обрезка многорукавной бесштамбовой веерной формы кустов.
79. Характеристика, выведение и обрезка многорукавной бесштамбовой веерной формы кустов.
80. Характеристика, выведение и обрезка односторонней длинорукавной формировки.
81. Характеристика, выведение и обрезка веерной формировки с наклонным подвойным штамбом.
82. Характеристика, выведение и обрезка малой чашевидной формы куста и двуплечего Гюйо.
83. Требования, предъявляемые к формированию кустов в зонах неукрывного виноградарства. Преимущества высокоштамбовых насаждений.
84. Основные формы кустов в зоне неукрывного виноградарства.
85. Характеристика, выведение и обрезка высокоштамбового одно- и двухстороннего кордона.
86. Характеристика, выведение и обрезка высокоштамбовой формы куста с приземным звеном.
87. Особенности обрезки кустов, поврежденных морозами, градом, весенними заморозками.
88. Цель, сроки и техника проведения обломки лишних побегов
89. Значение пасынков их использование и пасынкование.
90. Цели, сроки и техника проведения подвязки зеленых побегов, прищипывания и чеканки побегов.
91. Цели, сроки и техника проведения катаровки виноградных кустов.
92. Цели, задачи, сроки и техника проведения сухой подвязки виноградных кустов.
93. Значение, сроки и техника обновления плантажа на виноградниках.
94. Значение и методы определения доли погибших зимующих глазков. Причины изреженности виноградных насаждений. Цель и способы ремонта виноградников
95. Система удобрений на виноградниках, включая закладку, молодые и плодоносящие насаждения. Сроки, нормы и способы внесения удобрений.
96. Влияние орошения на рост и плодоношение винограда. Способы и сроки орошения.
97. Мероприятия по организации и проведению уборки технических сортов винограда. Требования, предъявляемые к виноградникам для комбайновой уборки.
98. Особенности технологии возделывания и уборки столовых сортов винограда.
99. Цель и способы предварительного определения урожая винограда и зрелости ягод.
100. Способы контроля сортовой чистоты винограда.
101. Применение физиологически активных веществ в управлении адаптивными возможностями винограда

102. Биотехнологии в виноградарстве. Генетическая трансформация.
Ограничения в применении трансгенных растений
103. Специфика органического виноградарства

Овощеводство

105. Систематика и классификация овощных культур
106. Биологические особенности и хозяйственная характеристика овощных культур
107. Отношение овощных культур к свету. Фотопериодизм. Методы регулирования
108. Отношение овощных культур к теплу. Жаростойкость, холодостойкость, морозостойкость
109. Отношение овощных культур к влаге. Засухоустойчивость. Методы регулирования
110. Отношение овощных культур к почвам. Тепличные грунты, искусственные субстраты и минеральное питание в защищенном грунте. Гидропоника.
111. Севообороты и культурообороты с овощными культурами. Принципы составления и примеры
112. Рассадный метод в овощеводстве, его значение. Кассетная технология в производстве рассады
113. Общие приемы агротехники выращивания овощных культур в открытом грунте
114. Общие приемы агротехники выращивания овощных культур в защищенном грунте
115. Способы размножения овощных культур, их краткая характеристика и распространение в практике
116. Классификация семян овощных культур. Способы вегетативного размножения овощных культур
117. Способы подготовки семян к посеву
118. Виды современного защищенного грунта, используемые для производства овощных культур
119. Удобрение овощных культур
120. Орошение овощных культур
121. Защита овощных культур от вредителей, болезней и сорных растений
122. Малораспространенные овощные культуры с высокой медико-биологической ценностью
123. Технология производства ранней капусты белокочанной в открытом грунте. Озимая культура капусты белокочанной
124. Технология производства средней и поздней капусты белокочанной в открытом грунте
125. Технология производства лука репчатого в однолетней культуре
126. Технология производства томата в защищенном грунте
127. Технология производства томата в открытом грунте
128. Технология производства среднего и позднего томата безрассадным способом.
129. Технология производства огурцов в защищенном грунте
130. Технология производства огурцов в открытом грунте
131. Технология выращивания зеленных культур в защищенном грунте
132. Технология выращивания зеленных культур в открытом грунте
133. Технология производства столовой моркови при весеннем и летнем сроках посева в открытом грунте
134. Технология производства столовой свеклы при весеннем и летнем сроках посева в открытом грунте
135. Технология производства перца и баклажана в открытом грунте
136. Технология производства раннего картофеля на юге России
137. Овощи как объект хранения
138. Товарная и предреализационная обработка овощной продукции

- 139. Интенсивные технологии в современном овощеводстве. Пути развития интенсификации овощеводства открытого и закрытого грунта
- 140. Экономика и организация овощеводства
- 141. Способы контроля сортовой чистоты овощных культур
- 142. Применение физиологически активных веществ в управлении адаптивными возможностями овощных культур
- 143. Специфика возделывания овощных культур на гидропонной и малообъемной культуре, светокультуре
- 144. Биотехнологии в овощеводстве. Генетическая трансформация. Ограничения в применении трансгенных растений
- 145. Специфика производства органической продукции в овощеводстве

Критерии оценивания вступительных испытаний

Оценка «отлично» - глубокое знание вопроса, аргументированное и логическое изложение материала, умение свободно применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

Оценка «хорошо» - твердые знания вопроса, аргументированное изложение материала, умение в большинстве случаев применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

Оценка «удовлетворительно» - знания основных аспектов вопроса, умение в отдельных случаях применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

Оценка «неудовлетворительно» - отсутствие знаний по основным аспектам вопроса и умений применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.