

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ЦЕНТР»  
(ФГБНУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФНАЦ»)**

ПРИНЯТО:  
Ученым советом  
ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»  
Протокол № 6 от 29 мая 2025г



УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора ФГБНУ  
«Северо-Кавказский ФНАЦ»  
Е.В. Голосной  
2025г.

## **ПРОГРАММА**

### **вступительных экзаменов в аспирантуру**

Группа научных специальностей:

4.1.1 – Агрономия, лесное и водное хозяйство

Научная специальность:

4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Михайловск

**ПРОГРАММА**  
вступительных экзаменов в аспирантуру  
для поступающих на обучение по научной специальности:  
4.1.3

**ПРОГРАММА**  
**ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ КАК НАУКА**

Задачи и основные разделы защиты растений. Сельскохозяйственная фитопатология, энтомология, иммунитет растений, интегрированные методы защиты растений, прогноз распространения болезней и вредителей, методика полевого опыта, перспективы развития современной защиты растений.

Методы сельскохозяйственных исследований. Описательные (наблюдение, сравнение), исторический, экспериментальный методы. Новейшие методы сельскохозяйственных исследований (молекулярная биология, культура клеток и тканей *in vitro* и др.). Значение и место математических методов исследования. Использование биоинформатики для сбора, хранения и обработки информации.

История развития сельского хозяйства. Вклад ученых К.А. Тимирязева, М. В. Ломоносова, И. М. Комова, А. Т. Болотова, А. В. Советова, А. Н. Энгельгардта, Д. И. Менделеева, И. А. Стебута, В. В. Докучаева, П. А. Костычева, И. А. Стебут и др. в развитие сельского хозяйства и растениеводства. Современное состояние исследований в области сельского хозяйства. Место сельского хозяйства в системе растениеводческих наук.

**ИММУНИТЕТ РАСТЕНИЙ**

Определение иммунитета и устойчивости. Значение устойчивости в снижении потерь, вызываемых вредными организмами. Основные этапы в развитии иммунитета. Роль И.И.Мечникова как основателя научной основы теории иммунитета. Различные теории иммунитета растений – механическая, хемотропическая, кислотная и др. Роль Н.И.Вавилова в обосновании теории иммунитета растений. Продолжение и развитие теории иммунитета в работах П.М.Жуковского. Работы Т.Д. Страхова о влиянии среды на иммунитет растений. Теория иммуногенеза М.С.Дунина. Фитонцидная теория иммунитета Д.Д.Вердеревского.

**ИНТЕГРИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

Агротехнические методы защиты растений от вредителей и болезней основаны на специальных приемах агротехники. Их применение создает условия, неблагоприятные для развития болезней и размножения вредных микроорганизмов и условия, повышающие защитные свойства самих

растений. Физико-механические методы защиты растений от вредителей и болезней основаны на таких физических явлениях как радиоактивное и тепловое излучения, свет, ультразвук, а также на использовании механических ловушек и других приспособлений для борьбы с вредителями. Химические методы защиты растений от вредителей и болезней основаны на применении токсичных для вредителей и микроорганизмов химических веществ и получили широкое распространение во второй половине XX века благодаря своей эффективности и простоте применения. Биологические методы защиты растений от вредителей и болезней основаны на явлении биологического антагонизма, когда хищные и паразитические насекомые и микроорганизмы используются для уничтожения или снижения популяций вредных организмов. Биологические методы защиты растений завоевывают все большую популярность, так как являются наиболее экологичными и дешевыми.

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ФИТОПАТОЛОГИЯ

Изучение неинфекционных и инфекционных болезней, их биологических особенностей и вредности; Изучение причин заболеваний, закономерностей возникновения и развития болезней в связи с биоэкологическими особенностями возбудителя; Изучение методов учета и прогнозирования сроков проявления болезней и интенсивности их развития, предупреждения эпифитотий; Изучение факторов иммунитета растений, и методы повышения их устойчивости; Изыскание путей снижения ущерба, причиняемого болезнями. Разработка и применение научно-обоснованных систем защитных мероприятий. Работы ученых И.А. Стебут, П.А. Ильенкова, А.А. Фадеева, К.А. Тимирязева, Д.Н. Прянишникова, В.Р. Вильямса, Н.Я. Демьянова, А.Г. Дояренко, Д.Л. Рудзинский, В.П. Горячкина, В.А. Михельсона и др. в области сельскохозяйственной фитопатологии.

## ЭНТОМОЛОГИЯ

Основной задачей сельскохозяйственной энтомологии является защита растений для снижения или предотвращения потерь урожая сельскохозяйственных культур от вредоносных животных, особенно насекомых, как в период вегетации, так и при хранении. Характер повреждений и величина потерь урожая зависит не только от поведения вредителя, а и от соответствующей реакции растения на повреждение, обусловленное ее сортовыми и видовыми особенностями. Именно по этому, для решения своего основного задания, энтомология тесно связана с растениеводством, физиологией растений, почвоведением, селекцией, общим земледелием, агрохимией, агроэкологией, механизацией, овощеводством, плодоводством, технологией хранения и переработки продукции растениеводства, организацией аграрного производства и другими

дисциплинами. Работы К.Линнея, П.С.Палласа, Ф.П.Кеппена, А.О. Кавалевский, И.И. Мечников и др.

## **ПРОГНОЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ**

Основными принципами защиты сельскохозяйственных культур являются предупреждение появления вредителей и болезней и борьба с уже появившимися болезнями и вредителями. Карантин – система государственных мероприятий, направленных на охрану растительных ресурсов страны от завоза из-за рубежа карантинных объектов и на предотвращение их распространения на территории страны. Его делят на внешний и внутренний. Многолетний прогноз, долгосрочный прогноз, краткосрочный прогноз. Структура служба прогнозирования распространения болезней и вредителей.

### **ЛИТЕРАТУРА**

#### **Основная:**

1. ЭБС «Лань»: Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 400 с.: ил.
2. БД «Труды ученых СтГАУ»: Химические средства защиты растений [электронный полный текст] : учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторно-практ. работ для студентов всех форм обучения по направлению 250700.62 - Ландшафтная архитектура / Л. В. Мазницына, Ю. А. Безгина, Н. Н. Глазунова, О. В. Шарипова ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2014. - 856 КБ.
3. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учеб. пособие для студентов аграрных вузов по профилю агрономии / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 400 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. МСХ РФ).

#### **Дополнительная**

1. ЭБС Издательства «Лань»: Защита растений от вредителей: учебник / под ред. проф. Н. Н.Третьякова и проф. В. В. Исаичева. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 528 с. : ил.(Гр. УМО).
2. Безгина, Ю. А. Лабораторный практикум по химическим средствам защиты растений : учебное пособие / Ю. А. Безгина, Н. Н. Глазунова, Л. В. Мазницына; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2010. - 140 с. - (Гр. УМО).
3. Глазунова, Н. Н. Системы защиты основных полевых культур Юга России: справочное и учебное пособие для студентов агрономического факультета и факультета защиты растений / Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина,

Л. В. Мазницына, О.В. Шарипова; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2013. - 184 с. - (Гр. УМО).

4. Дронова, О. Г. Меры безопасности при работе с пестицидами в сельскохозяйственном производстве : метод. пособие ; учеб. пособие для студентов по агр. направлениям / О. Г. Дронова, Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2011. - 128 с. - (Гр. УМО).

5. Защита растений от болезней : учебник для студентов аграрных вузов по направлениям: "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение", "Садоводство" и специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" / под ред. В. А. Шкаликова ; Ассоц. "Агрообразование". - 3-е изд., испр., доп. - М. : КолосС, 2010. - 404 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).

6. Защита растений от вредителей : учебник для студентов вузов по направлениям: "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2012. - 528 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).

7. Глазунова, Н. Н. Химические средства защиты растений и основы их применения : учеб. пособие для выполнения лабораторных работ / Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 216 с.

8. Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2015 : справ. изд. - Москва, 2015 ( : Первая образцовая типография). - 720 с

9. Экологическая безопасность в АПК [Электронный ресурс] : электр. версия РЖ. Ч. 3-4 / отв. ред. Л. Н. Пирумова ; ЦНСХБ РАСХН. - Электрон. дан. (2,71 МБ). - М., 2013. - 1 электрон. оптич. диск (CD-ROM)

10. Сельское хозяйство [Электронный ресурс] : сист. указ. ин. лит. Ч. 7-12 / сост.: Е. В. Андреева [и др.] ; отв. ред. Р. Г. Османьян ; ЦНСХБ РАСХН. - Электрон. дан. (8,29 МБ). - М., 2013. - 1 электрон. оптич. диск (CD-ROM)

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран [Электронный ресурс], 2003-2015 -. - Режим доступа <http://www.agroatlas.spb.ru/>, свободный, загл. с экрана.

2. Атлас вредных объектов [Электронный ресурс] , 2015-. - Режим доступа <http://www.himagro.com.ua/press/atlas/>, свободный, загл. с экрана.

3. Газета «Защита растений» [Электронный ресурс] , 2015 -. - Режим доступа <http://www.zrast.ru/index.html>, свободный, загл. с экрана.

4. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс] , 2007-2015 -. - Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.

5. Средства защиты растений [Электронный ресурс] , 2015 -. - Режим доступа <http://www.syngenta.com/country/ru/ru/crop-protection/products/Pages/home.aspx>, свободный, загл. с экрана.

6. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории Российской Федерации [Электронный ресурс] , 2015-. - Режим доступа <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.

## ВОПРОСЫ

### для сдачи вступительного экзамена

1. Типы ротовых аппаратов и их эволюция.
2. Классификация экологических факторов и их влияние на развитие вредных организмов.
3. Иммуитет растений, его факторы и значение в выведении сортов.
4. Агротехнический метод борьбы с вредными организмами.
5. Биологический метод борьбы с вредителям
6. Вредители люцерны и меры борьбы с ними.
7. Интегрированная система защиты растений от вредных организмов.
8. Биологический метод борьбы с болезнями.
9. Классификация грибов – возбудителей растений.
10. Классификация пестицидов.
11. Болезни семечковых культур и меры борьбы с ними.
12. Вредители генеративных органов плодовых культур.
13. Болезни подсолнечника и меры борьбы с ними.
14. Вредители кукурузы и меры борьбы с ними.
15. Болезни и вредители рапса и меры борьбы с ними.
16. Мышевидные грызуны и меры борьбы с ними.
17. Методика полевого опыта.
18. Феромоны и их использование в борьбе с вредителями.
19. Применение трихограммы в борьбе с вредителями.
20. Совместимость пестицидов.
21. Экономический порог вредоносности.
22. Вредители хлопчатника и меры борьбы с ними.
23. Методы учета вредителей плодовых культур.
24. Вредители земляники и малины.
25. Почвообитающие вредители и меры борьбы с ними.
26. Болезни сахарной свеклы и меры борьбы с ними.
27. Многоядные вредители.
28. Протравливание семян, способы, препараты.
29. Ржавчинные болезни зерновых культур и меры борьбы с ними.
30. Вредители озимой пшеницы и меры борьбы с ними.
31. Головневые заболевания зерновых культур и меры борьбы с ними.

32. Вредители сахарной свеклы и меры борьбы с ними.
33. Сосушие вредители зерновых культур и меры борьбы с ними.
34. Чешуекрылые вредители овощных культур.
35. Вредители зернобобовых культур и меры борьбы с ними.
36. Листогрызущие вредители плодовых культур.
37. Корневые гнили зерновых культур и меры борьбы с ними.
38. Вредители картофеля и меры борьбы с ними.
39. Болезни винограда и меры борьбы с ними.
40. Болезни кукурузы и меры борьбы с ними.
41. Агротехнический метод в защите растений.
42. Нематоды и меры борьбы с ними.
43. Насекомые – опылители растений.
44. Пути распространения инфекции при заболевании растений.
45. Вредители защищенного грунта и меры борьбы с ними.
46. Вредители многолетних трав и меры борьбы с ними.
47. Методы учета биологической эффективности пестицидов.
48. Клоп-черепашка и меры борьбы с ним.
49. Болезни цветочных культур и меры борьбы с ними.
50. Болезни колоса зерновых культур и меры борьбы с ними.
51. Методы учета вредных насекомых.
52. Болезни и вредители лука и меры борьбы.
53. Вредители и болезни льна и меры борьбы с ними.
54. Типы повреждений растений.
55. Родентициды и их применение.
56. Планирование защитных мероприятий.
57. Болезни смородины и крыжовника и меры борьбы с ними.
58. Фумиганты и способы их применения.
59. Техника безопасности при работе с пестицидами.
60. Способы внесения пестицидов, принципы работы опрыскивателей (авиа, наземные).
61. Карантинные мероприятия.
62. Вредители запасов зерна и меры борьбы с ними.
63. Основные требования техники безопасности при работе с ядохимикатами.
64. Генетические методы в защите растений.
65. Симптомы заболевания у растений.
66. Злаковые мухи и меры борьбы с ними.
67. Вредители винограда и меры борьбы с ними.
68. Карантинные болезни.
69. Карантинные болезни.
70. Болезни картофеля и меры борьбы с ними.
71. Болезни и вредители сои.
72. Жизненный цикл насекомых.
73. Химический метод защиты растений.
74. Нормы расхода пестицидов и рабочего раствора при опрыскивании.

75. Структура организации службы защиты растений.
76. Роль химизации в интенсификации земледелия. Совершенствование системы применения удобрений путем оптимального сочетания минеральных и органических удобрений, а также химических средств мелиорации почв в севооборотах.
77. Повышение эффективности использования минеральных и органических удобрений при разных сроках и способах внесения их в почву и в зависимости от содержания элементов питания в почве. Роль соотношения элементов питания в повышении продуктивности растений (работы З.И. Журбицкого и др. авторов о физиологических и агрохимических основах применения удобрений)
78. Химический состав растений. Содержание важнейших органических веществ и основных элементов минерального питания. Изменения состава растений в связи с ростом и условиями питания
79. Роль отдельных макро- и микроэлементов в питании растений, их влияние на образование и содержание белков, жиров, углеводов и других важнейших соединений.
80. Питание растений и влияние факторов внешней среды на поглощение питательных веществ. Корневое и воздушное питание растений и их взаимосвязь.
81. Повышение эффективности применения удобрений с учетом отзывчивости на них различных сортов сельскохозяйственных культур. Определение балансово-расчетными методами доз удобрений под планируемый урожай.
82. Понятие об избирательном поглощении питательных веществ, физиологическая реакция удобрений. Усвоение растениями питательных веществ из труднодоступных соединений. Взаимосвязь отдельных элементов питания в процессе усвоения их растениями.
83. Методы определения потребности сельскохозяйственных культур в элементах питания. Полевой опыт, химический анализ почвы и растений. Работы Н.М. Михайлова, В.П. Книппер, К.Н. Афендулова, А.И. Лантуховой, И.Н. Донских по определению потребности растений в удобрениях.
84. Состав почвы и его значение для питания растений и применения удобрений. Роль отечественных агрохимикатов в развитии учения об органическом веществе почвы (И.В. Тюрин, М.М. Кононова, В.А. Ковда, Л.Е. Родин, В.Д. Панников).
85. Круговорот и баланс азота, фосфора и калия в сельскохозяйственном производстве. Основные статьи баланса. Емкость валового баланса. Основные пути улучшения баланса питательных веществ в земледелии (работы Д.А. Коренькова, С.Н. Юркина, Л.Е. Родина и др.).
86. Отношение растений к реакции почвенного раствора. Допустимые уровни кислотности и щелочности почв при возделывании различных сельскохозяйственных культур. Условия и технология применения химических средств мелиорации почв.

87. Роль азота в жизни растений. Особенности питания растений аммиачным и нитратным азотом. Работы Д.Н. Прянишникова и других ученых по азотному питанию растений. Применение азотных удобрений на разных типах почв.
88. Формы и содержание соединений азота в основных типах почв. Современные представления о доступности растениями различных форм азота. Технический и биологический азот. Роль бобовых культур и микроорганизмов в питании растений и повышении почвенного плодородия.
89. Роль фосфора в жизни растений. Формы соединений фосфора в почве и их превращения. Работы А.В. Соколова, Ф.В. Чирикова, О.В. Туевой и других отечественных агрохимиков о значении фосфора в питании растений и повышении плодородия почвы.
90. Роль калия в жизни растений. Содержание и формы калия в почве и их превращение. Работы А.В. Петербургского, В.В. Прокошева и других отечественных агрохимиков о роли калия в жизни растений.
91. Значение навоза в повышении плодородия почв и урожая сельскохозяйственных культур. Многостороннее действие навоза на свойства почвы и растения. Процессы, происходящие при разложении навоза.
92. Значение минеральных удобрений в повышении плодородия почв и урожая сельскохозяйственных культур. Классификация минеральных удобрений и их ассортимент. Агроэкологические требования при использовании промышленных удобрений.
93. Основные принципы программирования урожая сельскохозяйственных культур. Отечественный опыт по программированию урожая (работы И.С. Шатилова, М.К. Каюмова, А.А. Ничипоровича и др.). Особенности сбалансированного питания растений макро- и микроэлементами.
94. Вынос питательных веществ урожаем сельскохозяйственных культур. Современные представления о поступлении питательных веществ и их усвоения растениями в зависимости от внешних условий (работы А.В. Петербургского, В.Д. Панникова, В.Г. Минеева).

