

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра почвоведения и агрохимии им. Л.Н. Александровой
Кафедра защиты и карантина растений

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
агротехнологий и пищевых
производств
Срдова А.Г.
«15» января 2025 г.



ПРОГРАММА

вступительного испытания

по специальной дисциплине

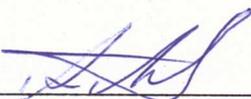
направления подготовки магистра
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной
программы
Агрохимия и фитосанитарная безопасность

Санкт-Петербург
2025

Авторы:

Заведующий кафедрой



Лаврищев А.В.

Заведующий кафедрой



Колесников Л.Е.

Руководитель
магистерской
программы



Лаврищев А.В.

Рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии
им. Л.Н. Александровой 12 декабря 2024 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой



Лаврищев А.В.

Рассмотрена на заседании кафедры защиты и карантина растений
21 ноября 2024, протокол № 5.

Заведующий кафедрой



Колесников Л.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1. Основные понятия	4
2. Содержание программы	6
3. Перечень вопросов	7
4. Список литературы	9

1 Основные понятия

Настоящая программа вступительного испытания, проводимого федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» самостоятельно, в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности, как на места в рамках контрольных цифр приема граждан на обучение за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, так и на места по договорам об образовании, заключенными при приеме на обучение за счет средств физических и (или) юридических лиц, определяет возможность поступающих осваивать основные профессиональные образовательные программы высшего образования (направление подготовки магистра) в пределах федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Программа вступительного испытания по программе подготовки в магистратуре «Агрохимия и фитосанитарная безопасность» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры).

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня (специалитет или бакалавриат).

На основании перечисленных в содержании программы разделов и тем формируется перечень вопросов вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится на русском языке, в форме тестирования.

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной системе.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний, для поступающих на образовательные программы магистратуры **составляет 55 баллов.**

Пересдача вступительных испытаний не допускается. Сданные вступительные испытания действительны в течение календарного года.

Шкала оценивания для вступительных испытаний в магистратуру

Показатели оценивания	Сумма баллов	Критерии оценки
Результаты вступительных испытаний	75 – 100	Ставится абитуриенту, проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, обнаружившему способности в понимании, изложении и практическом использовании материала.
Результаты вступительных испытаний	50 – 74	Ставится абитуриенту, проявившему полное знание программного материала, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению в ходе практической деятельности.
Результаты вступительных испытаний	25 – 49	Ставится абитуриенту, проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для усвоения программы по данному направлению, допустившему неточности в ответе на экзамене, но обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
Результаты вступительных испытаний	Менее 25	Ставится абитуриенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему приступить к усвоению программы по данному направлению.

2 Содержание программы

№ раздела	Название раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Почвоведение	Факторы почвообразования. Условия и сущность почвообразовательных процессов почв различных почвенно-климатических зон. Генезис, морфологические признаки, свойства, характеристика, классификация и мероприятия по окультуриванию основных типов почв России. Твердая фаза почв. Состав и свойства минеральной части почв. Органическое вещество почв. Поглонительная способность почв. Реакция среды. Жидкая фаза почв. Газовая фаза почв. Параметры, виды и условия плодородия почв.
2	Агрохимия и агроэкология	Минеральные удобрения и их классификация. Потребность культурных растений в элементах питания. Отношение различных культур к параметрам почвенного плодородия, реакции среды и др. Органические удобрения, их классификация, применение, значение. Круговорот элементов. Химическая мелиорация. Потребность культур в известковании. Экологические аспекты применения удобрений.
3	Фитосанитарная безопасность	Основные группы болезней и вредителей сельскохозяйственных культур. Фитосанитарный мониторинг и контроль. Методы защиты растений.

3 Перечень вопросов

1. Почвообразующие породы как основа минеральной части почв. Классификация почвообразующих пород, на которых сформировались почвы.
2. Минералогический состав почв и пород. Первичные и вторичные минералы. Их роль в почвообразовании и плодородии почв
3. Факторы почвообразования.
4. Гранулометрический состав почв.
5. Микро, мезо-, макропроцессы почвообразования. Формирование почвенного профиля.
6. Содержание и распространение химических элементов в породах и почвах. Формы соединений главных химических элементов почвы (N, P, Si, Al, Fe, Ca, Mg).
7. Источники органического вещества почвы. Химический состав растительных остатков. Особенности превращения в почвах лигнина, дубильных веществ, липидов, белков, углеводов.
8. Гумус. Групповой и фракционный состав гумуса; гуминовые и фульвокислоты: строение, свойства, элементный состав, молекулярные массы, роль в почвообразовании, формировании плодородия.
9. Процессы превращения органических остатков в почве. Процессы гумусообразования в почве: гипотезы А. Г. Трусова, С. Ваксмана, М. М. Кононовой об образовании гумуса в почвах.
10. Взгляды Л. Н. Александровой на процессы гумусообразования в почвах.
11. Основные типы гумификации органических остатков в почве.
12. Взаимодействие гумусовых веществ с минеральной частью почв. Гетерополярные и комплексные гетерополярные соли, адсорбционные комплексы и их роль в гумусообразовании и плодородии почв.
13. Баланс гумуса в почве. Пути регулирования количества и состава гумуса в почвах.
14. Почвенные коллоиды, их происхождение. Строение коллоидов и их свойства.
15. Виды поглотительной способности по К. К. Гедройцу.
16. Обменная поглотительная способность. Ёмкость катионного обмена и факторы, её определяющие.
17. Кислотность почв. Формы кислотности. Меры борьбы с почвенной кислотностью.

18. Щёлочность почвы. Активная и потенциальная щёлочность. Меры борьбы с щёлочностью почв.
19. Буферность почв и факторы, её обуславливающие.
20. Подзолистые почвы. Генезис, строение, свойства, распространение.
21. Дерново-подзолистые почвы. Генезис, строение, свойства, пути рационального использования.
22. Дерново-карбонатные почвы. Генезис, строение, свойства, пути рационального использования.
23. Болотные почвы. Генезис, строение, свойства, пути рационального использования.
24. Болотно-подзолистые почвы. Генезис, строение, свойства, пути рационального использования.
25. Серые лесные почвы. Генезис, строение, свойства, пути рационального использования.
26. Чернозёмы. Генезис, строение, свойства, пути рационального использования.
27. Засоленные почвы. Генезис, строение, свойства, пути рационального использования.
28. Водно-физические свойства почв. Категории влаги в почвах.
29. Типы водного режима. Регулирование водного режима.
30. Плодородие почв: элементы плодородия, условия плодородия.
31. Химизация земледелия и мировое производство удобрений. Производство и применение удобрений в России.
32. Современные представления о поступлении питательных веществ и их усвоение в зависимости от биологических особенностей культур и внешних условий.
33. Требования растений к условиям питания в различные периоды их роста. Динамика потребления питательных веществ растениями на протяжении вегетационного периода.
34. Содержание и формы азота в основных типах почв. Превращение азота в почве. Значение азотных удобрений в повышении урожаев в различных почвенно-климатических зонах.
35. Значение известкования почв. Отношение разных сельскохозяйственных культур и микроорганизмов к реакции почв.
36. Роль фосфора в жизни растений, круговорот фосфора в хозяйстве.
37. Роль азота, фосфора и калия в питании растений, их влияние на образование и содержание белков, жиров, углеводов.
38. Воздушное и корневое питание растений.

39. Вынос питательных веществ сельскохозяйственными культурами и круговорот веществ в земледелии.
40. Значение азота в земледелии. Круговорот азота в природе и хозяйстве
41. Калийные удобрения, их получение, свойства, применение.
42. Комплексные удобрения. Способы получения. Состав, способы получения аммофоса, аммонизированного суперфосфата, нитрофоски и аммофоски. Перспективы применения сложных удобрений в земледелии.
43. Сроки и способы внесения известковых удобрений в почву. Длительность действия извести.
44. Роль и значение микроэлементов в земледелии.
45. Значение навоза в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур, другие органические удобрения.
46. Совместное применение минеральных и органических удобрений.
47. Приемы применения удобрений: основное, припосевное, подкормка.
48. Удобрение озимых зерновых культур.
49. Удобрение яровых культур.
50. Удобрение кормовых корнеплодов.
51. Удобрение картофеля.
52. Удобрение овощных культур.
53. Механизмы патогенности грибов, вирусов, бактерий.
54. Болезни растений. Классификация болезней. Патологический процесс в растении.
55. Основные возбудители болезней растений. Эволюция паразитизма, специализация и изменчивость возбудителей.
56. Болезни зерновых культур и система мероприятий по борьбе с ними.
57. Фузариозы хлебных злаков зерновых культур и система мероприятий по борьбе с ними.
58. Болезни бобовых культур и система мероприятий по борьбе с ними.
59. Важнейшие грибные и бактериальные болезни картофеля и система мероприятий по борьбе с ними.
60. Важнейшие болезни картофеля при хранении и система мероприятий по борьбе с ними.
61. Болезни капусты в полевых условиях и при хранении, система мероприятий по борьбе с ними.
62. Важнейшие болезни моркови и система мероприятий по борьбе с ними.
63. Важнейшие болезни огурца в защищенном грунте и система мероприятий по борьбе с ними.
64. Важнейшие грибные и бактериальные болезни томата и система мероприятий по борьбе с ними.
65. Важнейшие фитоплазменные и вирусные болезни сельскохозяйственных культур и система мероприятий по борьбе с ними.

66. Болезни листьев и плодов яблони и груши и система мероприятий по борьбе с ними.
67. Важнейшие болезни ягодных культур и система мероприятий по борьбе с ними.
68. Многоядные насекомые, повреждающие культурные растения. Систематическое положение, биология, вредоносность. Комплексная защита культур.
69. Вредители генеративных органов зерновых культур. Систематическое положение, биология, вредоносность. Комплексная защита зерновых культур.
70. Двукрылые и перепончатокрылые вредители зерновых культур. Систематическое положение, биология, вредоносность. Комплексная защита зерновых культур.
71. Вредители бобовых культур. Систематическое положение, биология, вредоносность. Комплексная защита культур.
72. Специализированные и многоядные вредители картофеля. Систематическое положение, биология, вредоносность. Комплексная защита картофеля.
73. Основные вредители капустных культур. Систематическое положение, биология, вредоносность. Комплексная защита культур.
74. Основные вредители культур защищенного грунта. Использование энтомофагов для снижения численности вредных членистоногих.
75. Сосущие вредители и листогрызущие гусеницы, повреждающие плодовые культуры. Систематическое положение, биология, вредоносность. Комплексная защита культур.
76. Вредители генеративных органов плодовых культур. Систематическое положение, биология, вредоносность. Комплексная защита культур.
77. Основные вредители ягодных культур. Систематическое положение, биология, вредоносность. Комплексная защита культур.
78. Карантинные вредители, ограниченно распространенные на территории РФ.
79. Карантинные вредители, отсутствующие на территории РФ.
80. Карантинные возбудители заболеваний, ограниченно распространенные на территории РФ.
81. Карантинные возбудители заболеваний, отсутствующие на территории РФ.
82. Категории и факторы иммунитета. Врожденный (естественный), наследственный иммунитет, приобретенный или (индуцированный) или ненаследственный иммунитет.
83. Роль устойчивых сортов в интегрированной защите растений.
84. Факторы устойчивости растений к насекомым (Р.Пайнтер).
85. Интегрированная защита растений. Понятие ЭПВ.
86. Организационно-хозяйственные мероприятия, снижающие численность вредных организмов

87. Агротехнический метод защиты растений.
88. Физический и механический методы защиты растений.
89. Классификация химических средств защиты растений.
90. Значение биологического метода защиты растений для регуляции численности вредных организмов.
91. Способы использования полезных организмов в биологической защите растений от вредителей и болезней.
92. Микробиологические препараты, их использование в защите растений.
93. Энтомопатогенные микроорганизмы и их использование в защите растений.
94. Основные методы учета и прогноза развития и вредоносности болезней растений.

4. Список литературы

- 1) Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение: учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" / В. И. Кирюшин. - Санкт-Петербург : КВАДРО, 2013. - 679 с.
- 2) Общее почвоведение (для бакалавров). Авторы: Мамонтов В.Г., Панов Н.П., Игнатъев Н.Н. Учебник. 2015. Издательство: КноРус <http://www.book.ru/book/916586>.
- 3) Лабораторно-практические занятия по почвоведению : учеб. пособие для вузов / М. В. Новицкий [и др.]. - СПб.: Проспект Науки, 2009. - 319 с.
- 4) Курбанов С. А., Магомедова Д. С. Почвоведение с основами геологии. - СПб.:Лань,2012. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
- 5) Воробейков Г.А., Царенко В.П., Лунина Н.Ф. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и физиологии С-Пб. Учебное пособие для аграрных вузов. Проспект науки, С-Пб, 2014г. 144 с.
- 6) 2.Ефимов В.Н. Система удобрения: учеб. для вузов по агр. спец. / В.А.Н.Ефимов, И.Н.Донских, В.П.Царенко; под ред. В.Н.Ефимова. -М.: Колос, 2003 -320 с.
- 7) Минеев В.Г. Агрохимия: учеб. для вузов по направлению 510700 «Почвоведение» и спец. 013000 «Почвоведение». -М.: КолосС, 2004. -720 с.
- 8) Ягодин Б.А. Агрохимия: учеб. для вузов по агр. спец. / Б.А.Ягодин, Ю.П.Жуков, В.И.Кобзаренко; под ред. Б.А.Ягодина. -М.: Мир, 2004. -583 с.
- 9) Баздырев Г.И., Третьяков Н.Н., Белошапкина О.О. Интегрированная защита растений от вредных организмов.- М.: РГАУ МСХА им. К.И. Тимирязева.- 2011.- 352 с.

- 10) Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология -СПб: Проспект Науки, 2008.
- 11) Бондаренко Н.В. Практикум по биологической защите растений. - М., 1986.
- 12) Ванек Г., Корчагин В. Н., Тер-Симонян Л. Г., Осницкая Е. А. Атлас болезней и вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и винограда. - М.: Колос, 1975
- 13) Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений. Учебное пособие. - СПб.: "Лань", 2013. 400с.
- 14) Долженко В.И. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и рентицидов в сельском хозяйстве. - Санкт-Петербург, ВИЗР: ООО "СПБ СРП "ПАВЕЛ" ВОГ", 2009. - 324 с.
- 15) Долженко Т.В., Долженко В.И. Семиохемики для экологизированных систем защиты растений. - СПб, 2008
- 16) Дьяков Ю. Т., Озерецковская О. Л., Джавахия В. Г., Багирова С. Ф. Общая и молекулярная фитопатология. Учеб. пособие для вузов. - М.: Общество фитопатологов.- 2001. - 302 с.
- 17) Дьяков Ю.Т. Фундаментальная фитопатология. М.: Красанд, 2012 - 512 с. Защита растений от болезней /Под ред. В.А. Шкаликова. - М.: Колос, 2010. -257 с.
- 18) Захаренко В.А., Гричанов И.Я. Методы мониторинга и прогноза развития вредных организмов. - М.- СПб: ООО "Инновационный центр защиты растений" ВИЗР, 2002. - 96 с.
- 19) Защита овощных культур и картофеля от болезней. / Под ред. А.К. Ахатова и Ф.С. Джалилова. - М., 2007
- 20) Зинченко В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. Учебное пособие. - М. : "КолосС", 2012. - 247 с.
- 21) Интерактивный атлас полезных растений, их вредителей и агроэкологических факторов России..... <http://www.agroatlas.ru>
- 22) Кудашов А. А. Агротехника в защите растений от вредных насекомых. Лекция для студентов агрономических специальностей. СПб, Пушкин: АРГУС, 2004.
- 23) Кудашов А. А., Свирина Н. В. Методические указания по выполнению к лабораторно- практических занятий по сельскохозяйственной энтомологии для студентов агрономического и плодоовощного факультетов СПГАУ. - СПб, 1998.
- 24) Кудашов А. А. Научное название и систематическое положение основных вредителей сельскохозяйственных культур, лесных, декоративно-цветочных растений и продовольственных запасов. Методические указания к

изучению латинских названий вредителей сельскохозяйственных культур для студентов факультета защиты и карантина растений. СПб.: СПбГАУ, 2009.

25) Кудашов А.А. Методы защиты растений в агрономии. Учеб. пособие для студентов по направлению: 110200 "Агрономия", бакалавров и магистров. Кн.1: Борьба с сорной растительностью. - СПб.: СПбГАУ, 2011

26) Леднев Г.Р., Борисов Б.А., Митина Г.В. Возбудители микозов насекомых. -СПб, 2003.

27) Мигулин А. А., Осмоловский Г. Е., Литвинов Б. М. и др. Сельскохозяйственная энтомология.- М.: Колос,1983

28) О.С. Афанасенко. Болезни культурных растений: 75-летию Россельхозакадемии и 75-летию ВИЗР посвящается. /Под ред. В.В. Котовой. - СПб., 2005. - 288 с.

29) Определитель болезней растений / под ред. М. К. Хохрякова. - СПб.: Лань, 2003.

30) Павлюшин В.А., Иванова Г.П., Асякин Б.П. Система биологической защиты овощных культур от вредителей и болезней в теплицах. - СПб, 2002.

31) Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. - М.: Агропромиздат, 1989. - 480 с.

32) Персов М.П. Практикум по карантинным объектам, вредителям запасов и близким к ним видам, для студ. фак. защиты и карантина растений и слушателей курсов повышения квалификации. - СПб., Пушкин, СПбГАУ, 2009

33) Персов М.П., Свирина Н.В., Семенова А.Г., Дрижаченко А.И. Методические указания по определению главнейших отрядов и семейств насекомых по дисциплине "Защита растений" для студентов факультета "Агротехнологий и декоративного растениеводства" направление - 110200.68 "Агрономия". СПб.: СПбГАУ, 2010.

34) Плотникова Л.Я. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям. - М.: "КолосС", 2007.

35) Полозова Н.Л., Колесников Л.Е. Методические указания по систематике грибов и общей фитопатологии. - СПб.: СПбГАУ, 2009. - 32с.

36) Полозова Н.Л., Колесников Л.Е. Рекомендации по учету потерь урожая и прогноза болезней сельскохозяйственных культур. /Под ред. Э.А. Власовой. - СПб.: СПбГАУ, 2003. - 26 с.

37) Попкова К. В. Общая фитопатология. - М., Дрофа, 2005

38) Попкова К. В., Шкаликов В.А., Стройков Ю.М. Общая фитопатология.- М.: Дрофа, 2005. - 448 с.

- 39) Попова Л. М., Курзин А. В., Евдокимов А. Н. Пестициды. Учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлениям 110400 "Агрономия" и 111100 "Зоотехния". - СПб.: Проспект Науки, 2014
- 40) Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии /Под ред. В.А. Шкаликова. - М: Колос, 2001.
- 41) Семенкова И. Г., Соколова Э. С. Фитопатология. - М., Академия. - М., 2003. - 480 с.
- 42) Семенова А.Г., Свирина Н.В., Дрижаченко А.И. Экономические пороги вредоносности насекомых и сорных растений по дисциплине "Химические средства защиты растений" для студентов факультета "Агротехнологий и декоративного растениеводства", направление - 110200.68 "Агрономия" Методические указания. - СПб: СПбГАУ, 2011. - 36 с.
- 43) Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. -М.:ООО "Издательство Агрорус", 2012.
- 44) Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории РФ. - М.: ООО "Издательство Агрорус", 2014
- 45) Танский В. И. Агротехника и фитосанитарное состояние посевов полевых культур. Научный обзор. - ВИЗР, СПб, 2008.
- 46) Третьяков Н.Н., Митюшев И.М. Карантинные вредители растений: идентификация, биология, фитосанитарные меры. - М.: РГАУ-МСХА, 2010.
- 47) Устойчивость генетических ресурсов зерновых культур к вредным организмам. Учебное пособие. /Под ред. Е.Е. Радченко. - М.: Россельхозиздат, 2008
- 48) Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии: учебник для вузов по агрономическим специальностям / Под ред. акад. РАСХН М.С. Соколова. - М.: Колос, 2009. - 669 с.
- 49) Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я. Экологические основы интегрированной защиты растений : учебник для вузов по агрономическим специальностям / Под ред. акад. РАСХН М.С. Соколова - М.: Колос, 2007. - 565 с.
- 50) Шкаликов В.А., Дьяков Ю.Т. Иммуитет растений: учебник для вузов. - М.: Колос, 2005 - 190 с.
- 51) Штерншис М. В. Биологическая защита растений. - М.: Колос, 2004.
- 52) Штерншис М.В. Биологическая защита растений. - М.: 2004.
- 53) Штерншис М.В., Джалилов Ф.С., Андреева И.В., Томилова О.Г. Биопрепараты в защите растений. Новосибирск. - 2003.