

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
Агротехнологий и пищевых  
производств



А.Г. Орлова

2025 г.

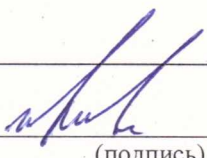
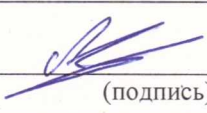
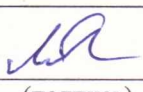
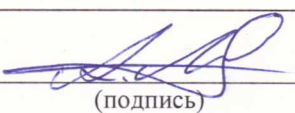
## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по специальной дисциплине  
научной специальности

4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений  
(код и наименование научной специальности)

Санкт-Петербург  
2025

Авторы

|               |                                                                                                |                 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Профессор     | <br>(подпись) | Анисимов А.И.   |
| Зав. кафедрой | <br>(подпись) | Колесников Л.Е. |
| Профессор     | <br>(подпись) | Литвинович А.В. |
| Зав. кафедрой | <br>(подпись) | Лаврищев А.В.   |

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

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Колесников Л.Е.

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

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Лаврищев А.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                         | с. |
|-------------------------|----|
| 1. Основные понятия     | 4  |
| 2. Содержание программы | 6  |
| 3. Перечень вопросов    | 10 |
| 4. Список литературы    | 14 |

## *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 образовательные программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в пределах федеральных государственных требований.

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине научной специальности *4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений* разработана на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета и программам магистратуры.

К освоению программ научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

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

Вступительное испытание проводится на русском языке, в устной форме по билетам.

Результаты вступительного испытания оцениваются по пятибалльной системе.

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

### *Шкала оценивания для всех вступительных испытаний в аспирантуру*

| Показатели оценивания              | Баллы | Оценка                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Результаты вступительных испытаний | 5     | «отлично»             | Ставится поступающему, показавшему глубокие систематизированные научные знания, прочное усвоение материала программы дисциплины, ориентацию в общенаучных источниках и специализированной литературе, а также проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материала при решении профессиональных задач, умеющему обобщать информацию, аргументировано и практически без ошибок ответившему на все вопросы |
| Результаты вступительных испытаний | 4     | «хорошо»              | Ставится поступающему, продемонстрировавшему достаточно полные научные знания, способному делать самостоятельные выводы, комментировать предложенную ситуацию, ориентироваться в общенаучных источниках, оперировать специализированными понятиями и категориями, умение систематизировать информацию, допустившему негрубые ошибки и недочеты.                                                                                         |
| Результаты вступительных испытаний | 3     | «удовлетворительно»   | Ставится поступающему, показавшему уровень знаний программы дисциплины в объеме, минимально необходимом для решения поставленных задач, показавшему недостаточно глубокие знания по отдельным темам, допускающему нечеткие формулировки при ответе, не достаточно хорошо оперирующему научными понятиями и категориями, демонстрирующему преимущественно репродуктивное мышление (воспроизведение известного).                          |
| Результаты вступительных испытаний | 2     | «неудовлетворительно» | Ставится, когда поступающий не знает значительной части программы научной дисциплины, допускает принципиальные ошибки при применении знаний, которые не позволяют ему приступить к решению профессиональных задач, не владеет специализированным аппаратом, демонстрирует отрывочные знания, которые носят бессистемный характер.                                                                                                       |

**Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний в аспирантуру**

| Наименование вступительного испытания                            | Минимальное количество баллов |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Специальная дисциплина, соответствующая направленности (профилю) | 4                             |
| Философия                                                        | 3                             |

**2 Содержание программы**

| № п/п                             | Наименование раздела и включаемых в него тем                                 | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел I Агрохимия</b>         |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                 | Научные основы применения удобрений                                          | Предмет и методы агрономической химии. История развития агрохимии. Особенности питания с-х растений; роль отдельных элементов в жизни растений; вынос растениями элементов питания и закон возврата; научные принципы зональных систем применения удобрений.                                                                                                                                                                       |
| 2                                 | Теоретические основы эффективных приемов внесения удобрений                  | Химическая мелиорация почв, сроки и способы внесения удобрений: основное удобрение, припосевное, подкормка. Прецизионное внесение удобрений. Современные проблемы поддержания плодородия почв                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3                                 | Методы оптимизации применения удобрений                                      | 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. Расчет доз удобрений по выносу элементов питания планируемым урожаем. Расчет доз на планируемую прибавку урожая, расчет доз по балльной оценке почв, особенности питания и удобрение основных с.-х. культур. |
| 4                                 | Экологические проблемы применения удобрений, экологические функции агрохимии | Экологическая характеристика удобрений по их видам и свойствам в аспекте загрязнения окружающей среды. Обеспечение оптимального круговорота биогенных элементов в агроэкосистемах. Воспроизводство плодородия почв.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Раздел II Агропочвоведение</b> |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                 | Факторы почвообразования                                                     | Климат. Растительность. Рельеф. Почвообразующие породы. Возраст.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                            |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                                                                     | Производственная деятельность человека<br>Влияние факторов почвообразования на генезис почв. Общая схема почвообразовательного процесса                                                                                                                                                                                              |
| 2                                                                                          | Минералогический и химический состав почв                           | Минеральная часть почвы: первичные, вторичные минералы. Химический состав почв. Формы соединений химических элементов в почвах и их доступность растениям. Микроэлементы.                                                                                                                                                            |
| 3                                                                                          | Органическая часть почв                                             | Источники гумуса в почве. Гумусообразование. Гумификация. Гумус. Гумусовые кислоты. Органо-минеральные производные гумусовых кислот. Параметры гумусового состояния.                                                                                                                                                                 |
| 4                                                                                          | Поглотительная способность почв. Реакция почвенной среды.           | Виды поглотительной способности. Состав и строение почвенного поглощающего комплекса. Ёмкость катионного обмена. Состав обменных катионов в различных типах почв. Почвенная кислотность и меры её устранения. Природа почвенной кислотности. Виды кислотности. Влияние кислотности на растения. Меры борьбы с почвенной кислотностью |
| 5                                                                                          | Водно-физические свойства почвы, водный режим почв                  | Основные физические и физико-механические свойства почвы. Методы их определения. Формы почвенной влаги. Водные свойства почв. Водный режим почв.                                                                                                                                                                                     |
| 6                                                                                          | Классификация почв                                                  | Принципы классификации почв. Почвы таёжно-лесной зоны Почвы лесостепной и степной зон Их генезис. Свойства. Сельскохозяйственное использование и мероприятия по улучшению плодородия. Классификация почв 1979 и 2004 года. Зарубежный опыт систематики                                                                               |
| Раздел III. Общие вопросы защиты растений                                                  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.                                                                                         | Значение защиты растений в сельскохозяйственном производстве.       | Значение защиты растений в с.-х. производстве, задачи и проблемы. Организация службы защиты растений.                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.                                                                                         | Современные концепции и системы защиты растений                     | Основные концепции защиты растений. Научно-практические основы разработки систем защиты растений. Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем.                                                                                                                                                                                          |
| Раздел IV. Основные вредители и болезни растений. Диагностика, идентификация и систематика |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.                                                                                         | Общие вопросы фитопатологии и энтомологии в аспекте защиты растений | Морфология, анатомия и физиология насекомых; биология размножения и развития насекомых; экология насекомых. Неинфекционные и инфекционные болезни. Виды, имеющие экономическое значение. Пищевая специализация вредных видов,                                                                                                        |

|                                                      |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                          | сопряженность развития с растениями. Абиотические факторы среды и их влияние на размножение и развитие насекомых, фитопатогенов. Вредоносность и методы ее оценки. Экономические пороги вредоносности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.                                                   | Систематика вредителей и возбудителей болезней растений. | Классификация и систематика насекомых. Систематика и номенклатура микроорганизмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.                                                   | Вредители сельскохозяйственных растений                  | Фаунистические комплексы вредителей основных сельскохозяйственных культур. Многоядные вредители. Вредители зерновых культур. Вредители бобовых. Вредители картофеля и других культур семейства пасленовых. Вредители овощных культур. Вредители плодовых и ягодных культур. Амбарные вредители.                                                                                                                                                                                                         |
| 4.                                                   | Болезни сельскохозяйственных растений                    | Болезни зерновых культур и злаковых трав, бобовых культур, льна, конопли, подсолнечника, клещевины, рапса, свеклы, картофеля, табака и махорки, капустных овощных культур, томатов, лука и чеснока, моркови, тыквенных культур; болезни плодовых и ягодных культур                                                                                                                                                                                                                                      |
| Раздел V. Основные методы и средства защиты растений |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.                                                   | Общие сведения о методах защиты растений                 | Преимущества и недостатки отдельных методов защиты растений: сочетание различных методов защиты: превентивные и истребительные мероприятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.                                                   | Агротехнический метод защиты растений                    | Возможность ограничения численности вредных организмов с помощью агротехнических приемов. Роль севооборота и обработки почвы в регуляции фитосанитарного состояния посевов и насаждений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.                                                   | Физический и механический методы защиты растений         | Достоинства и недостатки физического и механического методов защиты: использование различных физических факторов для обеззараживания посевного и посадочного материала.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.                                                   | Иммунитет растений к вредителям и болезням.              | <p>Конституциональный и индуцированный иммунитет. Иммунитет врожденный и приобретенный. Основные барьеры и механизмы устойчивости растений к вредным видам.</p> <p>Взаимодействие «растение-вредитель». Типы внедрения вредителей в ткани растений. Антибиоз. Типы устойчивости, обусловленные влиянием раздражителей. Селекция на устойчивость.</p> <p>Типы паразитизма у микроорганизмов; патологический процесс и механизмы защиты растений; специализация и изменчивость возбудителей болезней;</p> |

|    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                      | генетика взаимоотношений растений- хозяев и их паразитов; основные направления в селекции на устойчивость к болезням; иммунитет растений к повреждениям насекомыми.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5. | Биологический метод защиты растений. | Основные преимущества и недостатки метода биометода. Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите растений; возбудители болезней насекомых как агенты снижения численности хозяина; биопрепараты против вредителей растений; генетический метод защиты от вредителей; биологически активные вещества; биологическая регуляция численности сорняков; микроорганизмы-антагонисты фитопатогенов; гиперпаразитизм и его практическое значение; антибиотики в защите растений от болезней; слабопатогенные виды и штаммы возбудителей для защиты растений от болезней.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6. | Химический метод защиты растений     | Классификация химических средств (по объектам борьбы, химическому составу, характеру проникновения в организм). Современные препаративные формы пестицидов и способы их применения (опрыскивание растений, обработка семян, аэрозоли, фумигация). Регламенты применения пестицидов (нормы расхода, кратность обработок, срок последней обработки. Остаточные количества пестицидов в сельскохозяйственной продукции и почве (МДУ, ПДК). Государственный контроль за применением пестицидов. Последствие применения пестицидов для агробиоценозов и окружающей среды. Действие на человека, теплокровных животных, энтомофагов, пчел, птиц, представителей почвенной биоты и на защищаемые растения (фитотоксичность). Понятие об избирательной токсичности (селективности действия). Резистентность вредных организмов к пестицидам и приемы ее преодоления. Миграция пестицидов по почвенному профилю. Охрана окружающей среды от загрязнения пестицидами. |
| 7. | Химические средства защиты растений  | Химические средства борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Классификация инсектицидов. Характеристика современного ассортимента инсектицидов и способов их применения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|     |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                  | Биологическая эффективность инсектицидов и методы ее оценки. Химические средства борьбы с возбудителями болезней сельскохозяйственных культур. Классификация фунгицидов. Характеристика современного ассортимента препаратов для протравливания семян и обработки растений. Факторы, влияющие на биологическую эффективность фунгицидов. Химические средства борьбы с сорными растениями. Классификация и характеристика современного ассортимента гербицидов. Биологическая эффективность и последствие гербицидов. |
| 8.  | Карантин в защите растений.                                      | Современные нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность в области обеспечения карантина растений. Карантинные виды вредителей, возбудителей болезней и сорных растений. Фитосанитарные меры обеспечивающие уничтожение карантинных объектов.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9.  | Прогноз развития вредных организмов и его роль в защите растений | Прогноз развития и размножения вредных видов. Общие сведения и о методах выявления и учета вредных организмов. Типы прогноза. Методы прогноза развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Сигнализация сроков проведения защитных мероприятий. Прогноз распространения и развития вредителей и болезней зерновых культур, картофеля, овощных культур, плодовых и ягодных культур, технических культур                                                                                               |
| 10. | Интегрированная защита растений.                                 | Современная концепция. Роль прогноза и фитосанитарного мониторинга в системах интегрированной защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов. Значение экономических порогов вредоносности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### **3 Перечень вопросов (Агрохимия)**

1. Предмет и методы агрономической химии. История развития агрохимии.
2. Химизация земледелия и мировое производство удобрений. Производство и применение удобрений в России.
3. Химический состав растений.
4. Современные представления о поступлении питательных веществ и их усвоение в зависимости от биологических особенностей культур и внешних условий.
5. Требования растений к условиям питания в различные периоды их роста.

Динамика потребления питательных веществ растениями на протяжении вегетационного периода.

6. Содержание и формы азота в основных типах почв. Превращение азота в почве. Значение азотных удобрений в повышении урожаев в различных почвенно-климатических зонах.

7. Виды кислотности почв (актуальная, потенциальная), степень насыщенности почв основаниями.

8. 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.

9. Значение известкования почв в земледелии. Отношение разных сельскохозяйственных культур и микроорганизмов к реакции почв.

10. Роль фосфора в жизни растений, круговорот фосфора в хозяйстве.

11. Роль азота, фосфора и калия в питании растений, их влияние на образование и содержание белков, жиров, углеводов.

12. Воздушное и корневое питание растений.

13. Вынос питательных веществ сельскохозяйственными культурами и круговорот веществ в земледелии.

14. Значение азота в земледелии. Круговорот азота в природе и хозяйстве

15. Калийные удобрения, их получение, свойства, применение.

16. Фосфоритная мука и условия её эффективного применения. Пути повышения эффективности фосфоритной муки.

17. Комплексные удобрения. Способы получения. Состав, способы получения аммофоса, аммонизированного суперфосфата, нитрофоски и аммофоски. Перспективы применения сложных удобрений в земледелии.

18. Сроки и способы внесения известковых удобрений в почву. Длительность действия извести.

19. Роль и значение микроэлементов в земледелии.

20. Значение навоза в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур, другие органические удобрения.

21. Совместное применение минеральных и органических удобрений.

22. Приемы применения удобрений: основное, припосевное, подкормка.

23. Коэффициент усвоения азота, калия, фосфора из почв и удобрений растениями.

24. Агрономическая и экономическая эффективность применения удобрений.

25. Удобрение озимых зерновых культур.

26. Удобрение яровых культур.

27. Удобрение кормовых корнеплодов.

28. Удобрение картофеля.

29. Удобрение овощных культур.

30. Влияние удобрений на качество сельскохозяйственных культур.

*(Агропочвоведение)*

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 главнейших 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.

#### *(Защита и карантин растений)*

1. Многоядные вредители (прямокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые, слизни, грызуны) и меры борьбы с ними.
2. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность в области обеспечения карантина растений в настоящее время. Закон «О карантине растений», постановления ЕАЭС.
3. Вредные организмы - объекты внешнего карантина, имеющие значение для территории Российской Федерации. Фитосанитарные меры.
4. Вредные организмы - объекты внутреннего карантина, имеющие значение для территории Российской Федерации. Фитосанитарные меры.
5. Интегрированная защита растений, ее принципы.
6. Вредители зерновых культур и комплекс основных мероприятий по борьбе с ними.
7. Болезни овощных культур открытого грунта и меры борьбы с ними.
8. Классификация пестицидов по химическому составу, объектам применения, способам проникновения в организм, характеру и механизму действия.
9. Вредители ягодных культур и меры борьбы с ними.
10. Болезни зерновых культур и комплекс основных мероприятий по борьбе с ними.
11. Место химического метода в интегрированной защите растений. Понятие ЭПВ.
12. Вредители зернобобовых культур и система мер по борьбе с ними.
13. Биологически активные вещества для борьбы с вредными насекомыми и клещами. Достижения и перспективы их практического использования (аттрактанты и репелленты, гормоны и их аналоги, антифиданты и др.).
14. Вредители свеклы и меры борьбы с ними.

15. Болезни зернобобовых культур и система мер по борьбе с ними.
16. Теоретические основы прогноза. Типы прогнозов. Обоснование принципов сигнализации оптимальных сроков борьбы с вредителями. Общие сведения о методах выявления и учета вредителей.
17. Болезни свеклы и меры борьбы с ними.
18. Способы использования полезных организмов и их природных популяций в борьбе с вредными объектами.
19. Вредители картофеля и других культур семейства пасленовых, меры борьбы с ними.
20. Болезни ягодных культур и меры борьбы с ними.
21. Перспективы развития биологического метода защиты растений в связи с необходимостью охраны окружающей среды.
22. Вредители овощных культур открытого грунта и меры борьбы с ними.
23. Болезни плодовых культур и меры борьбы с ними.
24. Роль устойчивых сортов в интегрированной защите растений от вредных организмов.
25. Вредители культур защищенного грунта. Специфика защитных мероприятий.
26. Болезни картофеля и других культур семейства пасленовых, меры борьбы с ними.
27. Значение приемов агротехники в регулировании численности вредных организмов и сдерживании болезней растений.
28. Вредители плодовых культур и меры борьбы с ними.
29. Болезни культур защищенного грунта и меры борьбы с ними.
30. Задачи защиты растений от вредных организмов на современном этапе развития сельскохозяйственного производства.
31. Вредители и болезни, развивающиеся при хранении сельскохозяйственной продукции. Меры борьбы.

#### **4. Список литературы**

##### **(Агрохимия)**

1. Воробейков Г.А., Царенко В.П., Лунина Н.Ф. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и фитофизиологии С-Пб. Учебное пособие для аграрных вузов. Проспект науки, С-Пб, 2014г. 144 с.
2. Ефимов В.Н. Система удобрения: учеб. для вузов по агр. спец. / В.Н.Ефимов, И.Н.Донских, В.П.Царенко; под ред. В.Н.Ефимова. - М.: Колос, 2003 - 320 с.
3. Минеев В.Г. Агрохимия: учеб. для вузов по направлению 510700 «Почвоведение» и спец. 013000 «Почвоведение». - М.: КолосС, 2004. - 720 с.

4. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований: учеб. пособие для вузов по спец. 310100 «Агрохимия и агропочвоведение», 320400 «Агроэкология». - М.: КолосС, 2004. - 311 с.
5. 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.
6. Минеев В.Г., Лебедева Л.А. История агрохимии и методологии агрохимических исследований: учеб пособие. - М.: Изд-во МГУ, 2003. - 328.
7. Осипов А.И. Известкование и фосфоритование кислых почв (в вопросах и ответах). - СПб., 2005. - 44 с.
8. Прокошев В.В., Дерюгин И.П. Калий и калийные удобрения. - М.: Ледум, 2000. - 184 с.
9. Церлинг В.В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: справочник. - М.: Агропромиздат, 1990. - 234 с.

#### *(Агропочвоведение)*

- 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) Почвоведение с основами геологии / Под ред. Ковриго В.П. М: «Колос», 2008. – 439 с.

#### *(Защита и карантин растений)*

1. Баздырев Г.И., Третьяков Н.Н., Белошапкина О.О. Интегрированная защита растений от вредных организмов.- М.: РГАУ МСХА им. К.И. Тимирязева.- 2014.- 352 с.
2. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология -СПб: Проспект Науки, 2008.
3. Бондаренко Н.В. Практикум по биологической защите растений. - М., 1986.
4. 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
5. Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений. Учебное пособие. - СПб.: "Лань", 2013. 400с.
6. Долженко В.И. Методические указания по регистрационным

испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве. - Санкт-Петербург, ВИЗР: ООО "СПБ СРП "ПАВЕЛ" ВОГ", 2009. - 324 с.

7. Долженко Т.В., Долженко В.И. Семиохемики для экологизированных систем защиты растений. - СПб, 2008

8. 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.

9. Дьяков Ю.Т. Фундаментальная фитопатология. М.: Красанд, 2012 - 512 с. Защита растений от болезней /Под ред. В.А. Шкаликова. - М.: Колос, 2010. -257 с.

10. Захаренко В.А., Гричанов И.Я. Методы мониторинга и прогноза развития вредных организмов. - М.- СПб: ООО "Инновационный центр защиты растений" ВИЗР, 2002. - 96 с.

11. Защита овощных культур и картофеля от болезней. / Под ред. А.К. Ахатова и Ф.С. Джалилова. - М., 2007

12. Зинченко В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. Учебное пособие. - М. : "КолосС", 2012. - 247 с.

13. Интерактивный атлас полезных растений, их вредителей и агроэкологических факторов России..... <http://www.agroatlas.ru>

14. Кудашов А. А. Агротехника в защите растений от вредных насекомых. Лекция для студентов агрономических специальностей. СПб, Пушкин: АРГУС, 2004.

15. 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.

16. 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.: СПГАУ, 2009.

17. 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

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

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

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

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

22. Павлюшин В.А., Иванова Г.П., Асякин Б.П. Система биологической защиты овощных культур от вредителей и болезней в теплицах. - СПб, 2002.
23. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. - М.: Агропромиздат, 1989. - 480 с.
24. 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
25. 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.
26. Плотникова Л.Я. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям. - М.: "КолосС", 2007.
27. Полозова Н.Л., Колесников Л.Е. Методические указания по систематике грибов и общей фитопатологии. - СПб.: СПбГАУ, 2009. - 32с.
28. 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.
29. Попкова К. В. Общая фитопатология. - М., Дрофа, 2005
30. Попкова К. В., Шкаликов В.А., Стройков Ю.М. Общая фитопатология.- М.: Дрофа, 2005. - 448 с.
31. 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
32. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии /Под ред. В.А. Шкаликова. - М: Колос, 2001.
33. Семенова И. Г., Соколова Э. С. Фитопатология. - М., Академия. - М., 2003. - 480 с.
34. 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.
35. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. -М.:ООО "Издательство Агрорус", 2012.
36. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории РФ. - М.: ООО "Издательство Агрорус", 2021
37. Танский В. И. Агротехника и фитосанитарное состояние посевов полевых культур. Научный обзор. - ВИЗР, СПб, 2008.
38. Третьяков Н.Н., Митюшев И.М. Карантинные вредители растений: идентификация, биология, фитосанитарные меры. - М.: РГАУ-МСХА, 2010.

39. Устойчивость генетических ресурсов зерновых культур к вредным организмам. Учебное пособие. /Под ред. Е.Е. Радченко. - М.: Россельхозиздат, 2008
40. 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.
41. 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.
42. Шкаликов В.А., Дьяков Ю.Т. Иммуитет растений: учебник для вузов. - М.: Колос, 2005 - 190 с.
43. Штерншис М. В. Биологическая защита растений.- М.: Колос, 2004.
44. Штерншис М.В. Биологическая защита растений. - М.: 2004.
45. Штерншис М.В., Джалилов Ф.С., Андреева И.В., Томилова О.Г. Биопрепараты в защите растений. Новосибирск. - 2003.