

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



Утверждаю:

Рио ректора ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

С.М. Сычёв

*19 октября* 2023 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

для поступающих на обучение

по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре

по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин  
растений

Брянская область  
2023

## **1. Цель и задачи программы**

Вступительный экзамен в аспирантуру по «4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений» ставит **целью** выявление знаний поступающего в пределах вузовской программы обучения.

Основными **задачами** во время экзамена являются такие критерии оценки как владение профессиональной терминологией, логика мысли, уровень ассоциативного мышления и умение излагать ответы на вопросы.

Экзамен принимается по билетам. Практикуются дополнительные вопросы как по темам экзаменационных вопросов, так и не связанным с ними. Обычно это – вопросы, связанные с предстоящим выполнением диссертационного исследования. Результат экзаменации (соответствующий балл) определяется комиссионно.

Программа вступительного экзамена разработана на основе примерных программ дисциплин, изучаемых в ВУЗах.

## **2. Содержание программы вступительного испытания**

### **Тема 1 Агрохимия как научная основа химизации земледелия**

Агрохимия как наука. Методологические основы агрохимии. Роль русских и зарубежных ученых в развитии агрохимической науки. Объекты и методы агрохимии. Состояние и проблемы химизации земледелия. Основные этапы насыщения удобрениями систем земледелия. Общие и частные аспекты и задачи химизации земледелия в мире, РФ и Красноярском крае.

### **Тема 2. Физиологические и агрохимические основы питания растений.**

Питание растений - основа их жизнедеятельности. Химический состав растений, его значение в теории и практике оптимизации питания растений. Физиологическая роль элементов в питании растений. Корневое и внекорневое питание растений. Современные представления о поступлении питательных веществ в растения. Факторы и условия питания растений. Значение многоэлементного сбалансированного питания растений и его регулирование.

### **Тема 3. Агрохимические свойства почв в связи с питанием растений и применением удобрений.**

Состав почвы – газовая, жидкая, твердая и живая фазы почвы, их роль в питании растений и применении удобрений. Минеральная часть и органическое вещество, Реакция почв и буферность. Их значение в применении удобрений. Виды поглотительной способности почв, их значение в теории и практике применения удобрений. Явление химического поглощения фосфатов. Значение его в практике применения фосфорных удобрений. Роль обменной поглотительной способности в теории и практике применения удобрений. **Тема 4. Баланс элементов питания и его регулирование.**

Формы азота в почве и процессы его превращения. Источники и потери азота в почве. Баланс азота в земледелии. Содержание и формы фосфора в почве. Доступность почвенных фосфатов растениям. Баланс фосфора в земледелии и его регулирование. Источники калия в почве и его содержание. Формы калия в почве. Доступность почвенного калия растениям. Баланс калия в земледелии. Пути регулирования и создания положительного баланса биогенных элементов.

### **Тема 5. Пищевой режим почв**

Методы оценки обеспеченности почв азотом. Потребность в азотных удобрениях. Оценка обеспеченности почв подвижным фосфором и обменным калием. Местные градации. Потребность в фосфорных и калийных удобрениях. Агрохимические показатели потенциального и эффективного плодородия почвы и методы их регулирования.

### **Тема 6. Составление и использование агрохимических картограмм**

Организация агрохимического обслуживания в стране и крае. Основные задачи по составлению агрохимических картограмм Общие требования к агрохимическому обследованию. Основные этапы агрохимического картографирования. Организация работ по агрохимическому обследованию и подготовка к полевым работам. Проведение полевых работ по агрохимическому обследованию почв. Лабораторно-аналитические работы. Методики агрохимического картографирования и оформление картограмм. Использование агрохимических картограмм в практике сельского хозяйства. Агрохимическая характеристика почв и ее значение в разработке системы удобрения. Экологическая характеристика пахотных почв Красноярского края.

#### **Тема 7. Методы химической мелиорации почв**

Виды химической мелиорации, их значение для коренного улучшения свойств почв. Известкование как прием химической мелиорации почв. Необходимость известкования, сущность приема и экологические последствия. Определение потребности в известковании. Дозы известки. Организация известкования. Требования к внесению мелиорантов. Их виды. Химический метод мелиорации солонцовых почв. Определение потребности в гипсовании. Экологическое значение приема. Дозы гипса. Приемы внесения. Эффективность гипсования. Гипсовые мелиоранты. Агротехнические и агробиологические способы улучшения солонцовых почв.

#### **Тема 8. Применение удобрений как основа химизации земледелия**

Общие сведения об удобрениях. Их основные функции в агроэкосистемах. Значение азотных, фосфорных, калийных, комплексных и микроудобрений в повышении качества сельскохозяйственной продукции и сохранении плодородия почв. Шесть основных принципов классификации удобрений. Виды и формы удобрений. Агроруды, их значение для производства удобрений. Основные факторы и условия эффективности удобрений. **Тема 9. Азотные удобрения**

Способы получения азотных удобрений. Синтез аммиака как основа для получения азотных удобрений. Классификация азотных удобрений. Характеристика их экологической опасности. Условия и особенности применения азотных удобрений. Характеристика азотных удобрений группы селитр. Взаимодействие с почвами. Особенности применения. Физиологически кислые азотные удобрения на примере сульфата аммония. Взаимодействие с почвами, особенности применения. Медленно действующие азотные удобрения на примере мочевины. Ее превращение в почве. Особенности применения. Жидкие азотные удобрения на примере аммиачной воды. Взаимодействие с почвами. Особенности применения. Экологические требования к использованию азотных удобрений.

#### **Тема 10. Фосфорные удобрения**

Способы производства фосфорных удобрений. Экологическая опасность туковых заводов. Классификация фосфорных удобрений и их ассортимент. Суперфосфат двойной. Его характеристика, взаимодействие с почвами. Особенности применения. Фосфоритная мука, ее характеристика. Взаимодействие с почвами и особенности применения. Способы повышения эффективности фосфорных удобрений. Разновидности локального способа применения двойного суперфосфата.

#### **Тема 11. Калийные удобрения**

Способы получения, классификация и ассортимент калийных удобрений. "Сырые" калийные удобрения. Недостатки их технологических свойств. Концентрированные калийные удобрения на примере хлористого калия и сульфата калия. Взаимодействие с почвами и особенности применения. Щелочные формы калийных удобрений. Зола как удобрение, ее взаимодействие с почвами и особенности применения. Общие агроэкологические требования к внесению калийных удобрений.

#### **Тема 12. Комплексные удобрения**

Способы получения и классификация комплексных удобрений. Основные преимущества и недостатки комплексных удобрений. Характеристика сложных удобрений на примере аммофоса. Взаимодействие с почвами. Особенности применения. Основные комбинированные удобрения. Их преимущества перед простыми удобрениями. Взаимодействие с почвами. Особенности применения и требования к внесению. Основные правила тукосмешивания. Отрицательные последствия неправильного смешивания удобрений.

### **Тема 13. Микроудобрения**

Значение микроэлементов в питании растений. Отношение растений к микроэлементам. Основные микроудобрения, их классификация и особенности применения.

### **Тема 14. Органические удобрения на основе отходов животноводства**

Значение органических удобрений их классификация. Подстилочный навоз. Удобрительная ценность. Эффективность действия. Способы хранения и стадии разложения подстилочного навоза. Бесподстилочный навоз, его виды, удобрительная ценность. Способы подготовки и хранения, особенности внесения. Дозы, сроки способы внесения подстилочного навоза. Птичий помет как удобрение. Его качество, способы подготовки и хранения. Особенности применения и экологические требования.

### **Тема 15. Органические удобрения на основе природного органического сырья**

Торф как органическое удобрение. Типы торфа. Основные показатели качества и удобрительная ценность торфа. Экологические требования при добыче. Использование торфа для различных целей в сельском хозяйстве. Сапропель как удобрение. Его ценность, виды, характеристика и особенности применения.

### **Тема 16. Органические удобрения на основе отходов и продукции растениеводства.**

Компосты. Солома как удобрение. Химический состав и удобрительная ценность. Способы внесения. Требования к внесению. Зеленые удобрения. Приемы сидерации. Формы использования. Эффективность действия. Компосты, виды компостирования, их использование в качестве удобрений.

### **Тема 17. Система удобрения**

Понятие системы удобрения. Ее задачи и функции. Виды и типы систем удобрения. Система удобрения хозяйства, ее звенья, условия построения. Система удобрения севооборота. Основные этапы ее построения. Различные методы и способы расчета доз удобрений под отдельные культуры и в севообороте. Комплексная диагностика питания растений. Ее значение для разработки системы удобрения отдельной культуры. Роль тканевой диагностики. Примеры рационального распределения удобрений в севообороте. Потребность в удобрениях для хозяйства. Основные понятия и термины системы удобрения по ГОСТу. Оценка эффективности системы удобрения севооборота. Эффективность различных систем удобрения на территории Красноярского края.

### **Тема 18. Особенности удобрения отдельных культур**

Удобрение озимых культур. Удобрение яровой пшеницы по различным предшественникам. Удобрение серых хлебов (овса, ячменя). Удобрение зернобобовых (гороха). Удобрение проса и гречихи. Удобрение кукурузы и подсолнечника на силос. Удобрение картофеля и кормовых корнеплодов. Удобрение технических культур (льна). Удобрение многолетних трав (люцерны и клевера). Удобрение лугов и пастбищ.

### **Тема 19. Общие закономерности действия удобрений**

Особенности применения удобрений при пониженных температурах, в засушливых условиях и при орошении. Общие закономерности действия удобрений в разных почвенно- климатических зонах края и в условиях различной специализации хозяйств. Способы снижения потерь при внесении основных минеральных удобрений.

**Тема 20. Производственно-технологические аспекты применения удобрений** Основные технологические схемы внесения удобрений. Классификация приемов внесения удобрений (сроки и способы внесения) и их сравнительная оценка. Основные сельскохозяйственные машины и агрегаты для подготовки и внесения удобрений. Годовые планы применения удобрений их значение для реализации системы удобрения различных рангов. Значение результатов полевых и вегетационных опытов с удобрениями в разработке научно-обоснованных рациональных приемов внесения удобрений. Особенности применения удобрений в технологиях ресурсосбережения.

**Тема 21. Агрономическое почвоведение и его научные основы.**

Основная проблема и методология агропочвоведения. Законы и принципы, лежащие в основе агропочвоведения. Естественно-агрогенный почвообразовательный процесс.

**Тема 22. Минеральная часть агропочв.**

Агроэкологическая оценка и значение гранулометрического состава почв, его изменение при агрогенезе и регулирование. Минералогический состав агропочв и его изменение при агрогенезе. Агроэкологическое значение химического состава почв, его изменение при агрогенезе и регулирование.

**Тема 23. Органическое вещество агропочв.**

Агроэкологическая роль почвенных органических веществ. Трансформация органических веществ в агропочвах и её регулирование.

**Тема 24. Поглощительная способность и физико-химические свойства агропочв.**

Оценка видов поглощительной способности, их регулирование в агропочвах. Агроэкологическое значение почвенных коллоидов. Физико-химических свойства агропочв, их регулирование.

**Тема 25. Кислотно-основные свойства агропочв.**

Кислотность агропочв, её нейтрализация. Щёлочность агропочв, её нейтрализация. Кислотно-основная буферность агропочв, её регулирование.

**Тема 26. Структурное состояние и общие физические свойства агропочв.**

Структурное состояние агропочв. Общие физические свойства агропочв.

**Тема 27. Агрофизические свойства почв.**

Оценка физико-механических свойств агропочв, их регулирование. Пригодность почв к механической обработке и нежелательные последствия агротехнических воздействий. Регулирование агрофизических свойств различных почв.

**Тема 28. Электрические, магнитные и спектральные отражательные свойства агропочв.**

Электрические свойства агропочв. Магнитные свойства агропочв. Спектральные отражательные свойства агропочв.

**Тема 29. Световой и тепловой режим агропочв, их регулирование.**

Воздействие светового режима на свойства агропочв и растения. Воздействие тепловых условий на свойства агропочв и растения. Регулирование светового и теплового режима почв.

**Тема 30. Влагообеспеченность растений и регулирование водного режима агропочв.**

Оценка влагообеспеченности растений, состава и концентрации почвенного раствора, их регулирование. Водный режим агропочв и его регулирование.

**Тема 31. Воздушный режим и окислительно-восстановительные процессы в агропочвах, их регулирование.**

Агроэкологическая характеристика газовой фазы почв. Воздушный режим и окислительно-восстановительные процессы в агропочвах, их регулирование.

**Тема 32. Биологический и пищевой режим агропочв, их регулирование.**

Эколого-географические закономерности распространения и активности биоты в агропочвах. Биологический режим и токсикоз почвы, их регулирование. Циклы углерода, азота, фосфора, серы и регулирование пищевого режима почвы.

### **Тема 33. Понятие о защите растений.**

Интегрированная защита растений в системе современного сельскохозяйственного производства. Краткая характеристика методов защиты растений. Изучение элементов адаптивно-интегрированной защиты растений на основании результатов фитосанитарного мониторинга. Карантин растений, как правовой режим с системой мер по охране территории РФ от карантинных вредных организмов. Рассмотрение законодательных актов в области карантина растений. Агротехнический метод в защитных мероприятиях, его средообразующая роль. Особенности агротехнического метода защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Селекционно-семеноводческий метод - фундаментальный метод систем интегрированной защиты растений. Эпифитотиологическая и эпизотиологическая роль сорта в агроценозах. Биологический метод в системе интегрированной защиты растений, особенности его применения. Использование энтомофагов, акарифагов и биопрепаратов. Химический метод защиты растений в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Классификация пестицидов. Общие требования к безопасности применения пестицидов, регламенты применения, хранения и транспортировки пестицидов. Способы применения биопрепаратов и ХСЗР, их характеристика. Промышленные препаративные формы пестицидов, рабочие составы пестицидов и оценка их качества.

### **Тема 34. Разработка систем интегрированной защиты сельскохозяйственных культур.**

Фитосанитарный мониторинг вредных организмов, его роль в интегрированной защите растений. Методики проведения фитосанитарного мониторинга. Виды прогноза и их назначение. Интегрированная защита озимых зерновых культур. Особенности проведения мероприятий. Болезни и вредители озимых зерновых культур. Особенности интегрированной защиты растений. Алгоритм составления технологической схемы по интегрированной защите зерновых культур. Интегрированная защита яровых зерновых культур. Болезни и вредители яровых зерновых культур. Особенности интегрированной защиты растений. Фитосанитарная экспертиза семян.

## **3. Примерный перечень вопросов и заданий вступительного испытания по специальной дисциплине «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений»**

### **Перечень вопросов к блоку «Агрохимия»**

1. Предмет и методы агрохимии, связь с другими агрономическими и биологическими науками.
2. История развития учения о питании растений. Д.Н. Прянишников - основоположник современной агрохимии.
3. Значение химизации земледелия в интенсификации сельскохозяйственного производства. Современное состояние использования удобрений в России и Брянской области.
4. Химический состав растений. Воздушное и корневое питание растений, их взаимосвязь.
5. Роль отдельных макро- и микроэлементов в питании растений, их влияние на синтез белков, жиров, углеводов и других важных соединений
6. Современное представление о механизме поступления питательных веществ и их усвоение растениями. Требования растений к условиям питания в различные периоды их роста.
7. Влияние внутренних и внешних условий на поступление питательных веществ в растения (концентрация раствора, его рН, антагонизма, синергизм и др. факторов).
8. Применение удобрений, как важнейший прием воздействия на питание и обмен веществ растений, их рост, развитие, урожай и качество продукции.
9. Форма химических соединений, в которых находятся элементы питания растений.

10. Значение анализа растений в изучении их питания, действия удобрений и влияния условий питания на обмен веществ в растениях. Анализ урожая для оценки его качества. Анализ растений в целях диагностики питания растений и установления потребности их в удобрениях во время вегетации.
11. Состав почвы. Минеральная и органическая часть почвы, как источник элементов питания растений.
12. Гумус почвы и его значение для ее плодородия. Содержание и доступность питательных веществ в различных почвах.
13. Виды поглотительной способности почвы, их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений. Роль К.К. Гедройца в разработке вопросов поглотительной способности почв.
14. Значение рН, емкости поглощения, буферности почв в процессах взаимодействия почв с удобрениями и для питания растений.
15. Агрохимическая характеристика основных типов почв Брянской области.
16. Задачи агрохимического анализа почв. Анализы почвы в связи с применением удобрений. Методы определения подвижных форм питательных веществ в разных почвах. Методы определения различных форм соединений азота, фосфора, калия и микроэлементов.
17. Задачи и методика проведения агрохимического обследования: подготовительная работа, полевые работы, лабораторные исследования. Методика составления агрохимических картограмм. Содержание агрохимического очерка. Использование агрохимических программ и паспортов для правильного применения удобрений.
18. Экологическое значение известкования кислых почв. Отношение различных сельскохозяйственных культур к известкованию. Влияние известкования на азотный, фосфорный и калийный режим.
19. Токсическое действие алюминия, железа, марганца при кислой реакции среды.
20. Влияние кислотности почвы на доступность азота, фосфора и калия. Почвенная кислотность и ее виды.
21. Методы определения необходимости известкования и расчет норм извести. Виды известковых материалов. Сроки и способы внесения известковых материалов в почву
22. Химическая мелиорация солонцов. Удобрение гипсом клевера и люцерны. Фосфогипс и его использование.
23. Минеральные удобрения их классификация и свойства.
24. Роль азота с жизни растений. Азот и его формы в почве. Соединения азота в почве и их превращения. Круговорот азота в земледелии.
25. Классификация азотных удобрений. Их состав, свойства, применение и способы получения.
26. Пути накопления азота в почве и меры предотвращения его потерь. Значение бобовых культур в обогащении почвы азотом.
27. Пути повышения эффективности применения азотных удобрений. Экологические аспекты применения азотных удобрений.
28. Роль фосфора в жизни растений. Формы его поглощения из почвы и превращения в растениях. Круговорот и баланс фосфора в земледелии.
29. Современное состояние использования фосфорных удобрений в России и Брянской области. Сырье для производства фосфорных удобрений, (и месторождения в СНГ и др. странах).
30. Классификация фосфорных удобрений. Их состав, свойства, способы получения, применения.
31. Нормы, сроки и способы применения фосфорных удобрений под с.-х. культуры. Применение фосфорных удобрений в запас. Превращения фосфорных удобрений в почве.
32. Пути повышения эффективности фосфорных удобрений. Влияние фосфорных удобрений на урожай и его качество. Экологические проблемы применения фосфорных удобрений.
33. Роль калия в жизни растений. Круговорот и баланс калия в земледелии. Содержание калия в почве, взаимодействие калийных удобрений с почвой.
34. Калийные удобрения и их свойства.
35. Сроки и место применения калийных удобрений и зависимости от их видов, почвенно-климатических условий и биологических особенностей растений.

36. Физиологическая роль микроэлементов в жизни растений и их содержание в почвах. Понятие о микроудобрениях. Способы и условия их эффективного применения.
37. Применение микроудобрений в связи с почвенными условиями и биологическими особенностями сельскохозяйственных культур. Значение микроудобрений и их роль в системе удобрений с.-х. культур.
38. Экологическое значение бактериальных удобрений в современной земледелии.
39. Понятие о комплексных и сложных удобрениях. Их состав, свойства, способы получения и рационального применения. Агротехническое, экономическое и экологическое преимущество комплексных удобрений.
40. Суспензированные ЖКУ. Их состав, свойства, способы получения и применения.
41. Органические удобрения и их свойства. Значение органических удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и плодородия почвы.
42. Полевой опыт и его значение в агрохимии. Виды полевого опыта. Географическая сеть полевых опытов с удобрениями.
43. Условия проведения полевого опыта. Выбор участка и его подготовка. Основные элементы методики полевого опыта (повторность, величина и направление делянки, размещение вариантов в полевом опыте).
44. Программы и схемы полевых опытов с удобрениями. Методика учета урожая. Постановка полевых опытов в условиях производства.
45. Техника проведения вегетационных опытов. Песчаные и водные культуры. Другие модификации вегетационного метода.
46. Методы агрохимических исследований. Методы диагностики питания растений.

#### **Перечень вопросов к блоку «Агрочвоведение»**

1. Основная проблема и методология агропочвоведения. Законы и принципы, лежащие в основе агропочвоведения.
2. Естественно-агрогенный почвообразовательный процесс.
3. Агроэкологическая оценка и значение гранулометрического состава почв, его изменение при агрогенезе и регулирование.
4. Минералогический состав агропочв и его изменение при агрогенезе.
5. Агроэкологическое значение химического состава почв, его изменение при агрогенезе и регулирование.
6. Агроэкологическая роль почвенных органических веществ. Трансформация органических веществ в агропочвах и её регулирование.
7. Оценка видов поглотительной способности, их регулирование в агропочвах.
8. Агроэкологическое значение почвенных коллоидов.
9. Физико-химические свойства агропочв, их регулирование.
10. Кислотность агропочв, её нейтрализация.
11. Щёлочность агропочв, её нейтрализация.
12. Кислотно-основная буферность агропочв, её регулирование.
13. Структурное состояние агропочв.
14. Общие физические свойства агропочв.
15. Оценка физико-механических свойств агропочв, их регулирование.
16. Пригодность почв к механической обработке и нежелательные последствия агротехнических воздействий.
17. Регулирование агрофизических свойств различных почв.
18. Электрические и агнитные свойства агропочв.
19. Спектральные отражательные свойства агропочв.
20. Воздействие светового режима на свойства агропочв и растения. Регулирование светового режима почв.
21. Воздействие тепловых условий на свойства агропочв и растения. Регулирование теплового режима почв.

22. Оценка влагообеспеченности растений, состава и концентрации почвенного раствора, их регулирование.
23. Водный режим агропочв и его регулирование.
24. Агроэкологическая характеристика газовой фазы почв.
25. Воздушный режим и окислительно-восстановительные процессы в агропочвах, их регулирование.
26. Эколого-географические закономерности распространения и активности биоты в агропочвах.
27. Биологический режим и токсикоз почвы, их регулирование.
28. Циклы углерода, азота, фосфора, серы и регулирование пищевого режима почвы.
29. Картографирование СПП для решения агроэкологических задач.
30. Использование информации о СПП для классификации типов земель.
31. Применение информации о СПП для адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
32. Почвенный покров таёжно-лесной зоны, его агроэкологическая оценка.
33. Рационально-эффективное использование почвенного покрова таёжно-лесной зоны.
34. Почвенный покров лесостепной зоны, его агроэкологическая оценка.
35. Рационально-эффективное использование почвенного покрова лесостепной зоны.
36. Почвенный покров степной, сухостепной и полупустынной зон, его агроэкологическая оценка.
37. Рационально-эффективное использование почвенного покрова степной, сухостепной и полупустынной зон.

### **Перечень вопросов к блоку «Защита и карантин растений»**

1. Значение интегрированной защиты растений в современном сельскохозяйственном производстве, ее теоретические основы, задачи и проблемы. Специфика организации интегрированной защиты растений в хозяйствах различных форм собственности.
2. Роль фитофагов и патогенов в агроценозах, их взаимодействие с растениями и другими членами сообщества; характер повреждений. Факторы сопряженной эволюции растений с фитофагами и патогенами.
3. Неинфекционные болезни. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими, почвенными условиями, механическими и химическими воздействиями.
4. Связь между инфекционными и неинфекционными болезнями. Сопряженные болезни.
5. Основные группы возбудителей инфекционных болезней.
6. Методы защиты растений от вредителей и болезней. Организационно-хозяйственные мероприятия.
7. Карантин растений, как правовой режим с системой мер по охране территории РФ от карантинных вредных организмов.
8. Агротехнический метод в защитных мероприятиях, его средообразующая роль .
9. Селекционно-семеноводческий метод - фундаментальный метод систем интегрированной защиты растений.
10. Биологический метод в системе интегрированной защиты растений, особенности его применения.
11. Использование энтомофагов, акарифагов и биопрепаратов.
12. Химический метод борьбы с вредными организмами как составная часть интегрированной защиты растений.
13. Классификация пестицидов. Общие требования к безопасности применения пестицидов, регламенты применения, хранения и транспортировки пестицидов.
14. Способы применения биопрепаратов и ХСЗР, их характеристика.
15. Промышленные препаративные формы пестицидов, рабочие составы пестицидов и оценка их качества.
16. Общая характеристика инсектицидов.
17. Специфические акарициды, нематодициды, родентициды, фумиганты, характеристика группы.
18. Общая характеристика контактных фунгицидов и системных фунгицидов.
19. Общая характеристика гербицидов
20. Классификация пестицидов по химическому составу и объектам применения.

21. Классификация пестицидов по способам проникновения в организм и характеру действия.
22. Анализ промышленных препаративных форм пестицидов, распространенных на современном рынке.
23. Назначение вспомогательных веществ при производстве и применении пестицидов.
24. Гигиеническая классификация пестицидов. Негативные последствия применения пестицидов: мутагенность, эмбриотропность, тератогенность, аллергенность.
25. Доза пестицида как мера токсичности. Особенности составления экологически обоснованных интегрированных систем защиты растений и агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов
26. Поведение пестицидов в воздухе, воде и почве. Устойчивость вредных организмов к пестицидам.
27. Действие пестицидов на защищаемое растение. Хемотерапевтический коэффициент.
28. Общая характеристика способов применения пестицидов.
29. Применение пестицидов в условиях личных подсобных хозяйств.
30. Биопрепараты. Особенности их применения.
31. Комбинированные препараты.
32. Обеззараживание складов и хранилищ. Обеззараживание теплично-парникового грунта.
33. Составление плана применения пестицидов по календарным периодам. Комплексное применение пестицидов.

#### **4. Порядок и форма проведения вступительных испытаний**

Вступительные испытания проводятся в устной форме. Устный экзамен проводится по билетам. В билете 3 вопроса. Устный экзамен у каждого поступающего принимается не менее чем тремя экзаменаторами (членами предметной экзаменационной комиссии). При проведении устного испытания экзаменационный билет выбирает сам поступающий. Время подготовки устного ответа должно составлять не менее 60 минут. В процессе сдачи экзамена поступающему могут быть заданы дополнительные вопросы, как по содержанию экзаменационного билета, так и по любым разделам предмета в пределах программы вступительного испытания. Опрос одного поступающего продолжается, как правило, 0,5 часа.

При подготовке к устному экзамену поступающий ведет записи в листе устного ответа, а экзаменаторы отмечают правильность и полноту ответов на вопросы билета и дополнительные вопросы.

Результаты вступительного испытания оформляются протоколом. На каждого поступающего ведется отдельный протокол. Протоколы приема вступительных испытаний хранятся в личном деле поступающего.

#### **5. Шкала оценивания результатов вступительного испытания и минимальное количество баллов**

Шкала оценивания 100-балльная.

Критерии оценивания ответа поступающего в ходе вступительного испытания:

по 100-балльной шкале Оценка	Критерии
---------------------------------	----------

100 баллов	систематизированный, глубокий, полный ответ на все вопросы экзаменационного билета; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; умение обосновать излагаемый материал практическими примерами; умение дать системную связь теоретического материала с практической деятельностью в современных условиях.
90 баллов	систематизированный, глубокий, полный ответ на все вопросы экзаменационного билета; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; умение связывать теоретический материал с практической деятельностью.
80 баллов	систематизированный, полный, достаточно глубокий ответ на экзаменационные вопросы; знание и умелое использование научной терминологии, логически построение ответа; умение иллюстрировать ответ конкретными и практическими именами.
70 баллов	систематизированный, достаточно полный ответ на экзаменационные вопросы; знание инструментария изучаемой дисциплины; умение иллюстрировать ответ конкретными практическими примерами.
60 баллов	достаточно полные и систематизированные ответы на вопросы экзаменационного билета; владение терминологией изучаемой дисциплины; умение показать связь с практикой.
50 баллов	достаточно полные ответы на вопросы экзаменационного билета; понимание и умение пользоваться терминологией; умение использовать определенный материал; умение показать связь с практикой.
40 баллов	достаточный объем знаний в рамках экзаменационного билета; понимание терминологии; умение использовать определенный материал; видеть связь излагаемого материала с практикой.
30 баллов	достаточный объем знаний в рамках экзаменационного билета; понимание основной терминологии; видеть связь излагаемого материала с практикой.
20 баллов*	отрывочные знания вопросов, слабое представление об их содержании; неумение обосновывать практическим примером теоретические положения.
10 баллов*	отсутствие знаний и компетенции в рамках экзаменационного билета, незнание сущности основных понятий и их содержания; отказ от ответа из-за незнания содержания вопросов билета.

\*Поступающие, получившие 0-40 баллов, не допускаются к участию в конкурсе.

## 6. Рекомендуемая литература

### Перечень основной литературы

1. Муравин Э.А. Агрохимия М.: Академия, 2014
2. Муравин Э.А. Агрохимия М.: КолосС, 2010.

3. Ягодин Б.А. Агрохимия: учеб. / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 584 с. [Электронный ресурс].  
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87600>
4. Агрохимия. Минеев В.Г. - М.: Изд-во МГУ, 2004 г.
5. Агрохимия: учебник для вузов. Минеев В. Г - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2004.
6. Агрохимия: учебник для вузов. Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И - М.: Мир, 2003.
7. Кидин В. В. Практикум по агрохимии: учебное пособие для вузов. - М.: КолосС, 2008.
8. Агрономическое почвоведение: учебник для бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. 686 с. Издание 2-е стереотипное. ISBN 978-5-906371-02-7. Текст: электронный. URL: <http://windous.edu.ru>
9. Практикум по агрономическому почвоведению. Учебное пособие для вузов. Изд. 2-е, перераб. 448 с. ISBN 978-5-8114-1466-6. Текст: электронный. URL: <http://e.lanbook.com/>
10. Защита растений от вредителей: учеб. для вузов / Исаичев В.В. и др. М.: Колос, 2002
11. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков / В.П. Лухменёв. Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Агроэкология. Под ред. В.А. Черникова и др.-М.: Колос, 2000 г.
2. Практикум по агрохимии: учебное пособие для вузов. Минеев В. Г., Сычев В. Г., Амелянчик О. А - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: МГУ, 2001.
3. Агрохимия. Под. ред. Б.А. Ягодина- М: КолосС, 2001 г.
4. Практикум по агрохимии. Под ред. В.Г. Минеева. - М: Изд-во МГУ, 2001 г.
5. Минеев В. Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Кн. 1. Развитие учения о питании растений и удобрении земель от Древнего мира до XX столетия. - М.: МГУ, 2002.
6. Воропаев В. Н. Агроэкологическое обоснование применения удобрений в земледелии. - М.: ЦИНАО, 2003.
7. Минеев В. Г., Лебедева Л. А. История агрохимии и методологии агрохимических исследований: учебное пособие для вузов. - М.: МГУ, 2003.

Разработчик программы: д.с.-х. н., доцент, профессор Смольский Е.В.