

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
(ФАНО России)**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии  
имени Д.Н. Прянишникова»  
(ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»)**

---

**ПРИНЯТО:**  
Ученым советом  
ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»

Протокол № 4  
от «26» мая 20 15 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»  
академик РАН

  
В.Г. Сычев  
«26» мая 20 15 г.

**П О Л О Ж Е Н И Е**

**о прикреплении лиц для сдачи кандидатских экзаменов,  
о порядке сдачи кандидатских экзаменов и их перечень  
в ФГБНУ «ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова»**

По направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство  
Направленность программы 06.01.04 Агрохимия  
Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Нормативный срок освоения программы

Форма обучения: очное – 4 года

заочное – 5 лет

**Москва**

1. Настоящее положение о прикреплении лиц для сдачи кандидатских экзаменов, о порядке сдачи кандидатских экзаменов и их перечень в ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии» имени Д.Н. Прянишникова («ФГБНУ «ВНИИ агрохимии») (далее – Положение) разработано на основании пункта 3 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 года № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

2. Настоящее положение устанавливает правила прикрепления лиц к ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии» имени Д.Н. Прянишникова («ФГБНУ «ВНИИ агрохимии») (далее – Институт) для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, срок прикрепления, правила сдачи кандидатских экзаменов и их перечень.

3. В перечень кандидатских экзаменов входят:

- история и философия науки;
- иностранный язык;
- специальная дисциплина в соответствии с темой диссертации.

История и философия науки и иностранный язык сдаются на профильных кафедрах университетов, в соответствии с направлением и направленностью.

Специальная дисциплина принимается в «ФГБНУ «ВНИИ агрохимии» в соответствии с лицензией.

4. Кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Прикрепление к Институту лиц для сдачи кандидатских экзаменов по направленности осуществляется путем их зачисления в Институт (далее – прикрепление для сдачи кандидатских экзаменов) в качестве экстернов для прохождения промежуточной аттестации.

5. Для сдачи кандидатских экзаменов к Институту прикрепляются лица, имеющие высшее образование, подтвержденное дипломом специалиста или магистра (далее – прикрепляющееся лицо).

6. Прикрепление для сдачи кандидатских экзаменов осуществляется на срок не более шести месяцев.

7. Прикрепляемое лицо в сроки, установленные организацией для приема документов, необходимых для рассмотрения вопроса о прикреплении для сдачи кандидатских экзаменов, подает на имя директора института заявление о прикреплении для сдачи кандидатских экзаменов (на русском языке), с указанием в нем наименования соответствующего направления подготовки, по которому будут сдаваться кандидатские экзамены, и наименования научной специальности, отрасли наук, по которой подготавливается диссертация.

8. К заявлению о прикреплении для сдачи кандидатских экзаменов прилагаются следующие документы:

- копия документа о высшем образовании, обладателем которого является прикрепляющееся лицо, и приложения к нему;
- копия документа, удостоверяющего личность прикрепляющегося лица;
- письмо-ходатайство о прикреплении для сдачи кандидатских экзаменов с места работы прикрепляющегося лица.

9. При подаче документов, необходимых для рассмотрения вопроса о прикреплении для сдачи кандидатских экзаменов, взимание платы с прикрепляемых лиц запрещается.

При необходимости прохождения прикрепляемым лицом подготовки к сдаче кандидатских экзаменов, в котором указываются условия и сроки подготовки к сдаче кандидатских экзаменов, иные условия, не противоречащие законодательству Российской Федерации.

10. В институте разработаны и утверждены программы кандидатских экзаменов, на основе примерных программ кандидатских экзаменов, утверждаемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

11. Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссией по приему кандидатских экзаменов (далее – экзаменационные комиссии), состав которых утверждается директором Института.

12. Состав экзаменационной комиссии формируется из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству) Института, где осуществляется прием кандидатских экзаменов, в количестве не более 5 (пяти) человек, и включает в себя председателя, заместителя председателя и членов экзаменационной комиссии.

В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Регламент работы экзаменационных комиссий определяется приказом директора института.

13. В работе экзаменационной комиссии по приему кандидатского экзамена по специальной дисциплине участвуют не менее 3 (трех) специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине, в том числе 1 доктор наук.

14. Решение экзаменационных комиссий оформляется протоколом, в котором указываются:

- код и наименование направления подготовки, по которой сдавались кандидатские экзамены;
- шифр и наименование научной специальности, наименование отрасли науки, по которой подготавливается диссертация;
- оценка уровня знаний экстерна по каждому кандидатскому экзамену;
- фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии), ученая степень (в случае ее отсутствия – уровень профессионального образования и квалификации) каждого члена экзаменационной комиссии.

15. Сдача кандидатских экзаменов подтверждается выдаваемой справкой об обучении или о периоде обучения, срок действия которой не ограничен.

1. Работы Ж. Буссенго, Ю. Либиха, Г. Гельригеля. Роль русских ученых М.В. Ломоносова, М.Г. Павлова, Д.И. Менделеева, А.Н. Энгельгардта. Роль К.А. Тимирязева, К.К. Гедройца, Д.Н. Прянишникова, Д.А. Сабина в разработке учения о питании растений и применении удобрений. Развитое Д.Н. Прянишниковым физиолого-биохимическое направление - основа агрохимической науки. Достижения современной агрохимии.

2. История развития теории питания растений.

3. Химический состав растений, содержание важнейших химических веществ и основных элементов питания в сельскохозяйственных растениях. Изменение состава растений в связи с возрастом и условиями питания. Биогенные элементы и биогенные вещества.

4. Понятие об избирательном поглощении питательных веществ. Физиологическая реакция солей (удобрений). Усвоение растениями питательных веществ из труднорастворимых соединений. Роль микроорганизмов в питании растений.

5. Методы изучения вопросов питания растений и применения удобрений. Задача и роль агрохимических исследований.

6. 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 минерального питания и установления потребности их в удобрениях во время вегетации.

7. Биологический и хозяйственный вынос питательных веществ урожаем сельскохозяйственных культур. Современные представления о поступлении питательных веществ в растения в зависимости от внешних условий. Поглощительная деятельность и функции корневой системы сельскохозяйственных растений. Адсорбционная теория питания растений и механизм поглощения, переноса ионов в растения. Значение концентрации раствора, реакции среды, антагонизма и синергизма ионов, других факторов в поступлении питательных веществ в растения.

8. Критический период и период максимального потребления питательных веществ растениями.

9. Задачи агрохимического анализа почвы. 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. Методы определения тяжелых металлов в почве и растениях.

10. Задачи агрохимического обследования почв хозяйства и составление агрохимических картограмм. Методика проведения агрохимического обследования: подготовительная работа, полевые работы, лабораторные исследования. Методика составления агрохимических картограмм. Содержание агрохимического очерка. Использование агрохимических картограмм и паспортов для правильного применения удобрений.

11. Состав почвы. Формы химических соединений, в которых находятся элементы питания растений. Гумус почвы и его значение для питания растений и применения удобрений. Потенциальные и эффективные запасы питательных веществ в различных почвах.

12. Химические и биологические процессы в почве. Их роль в превращении питательных веществ и повышении эффективного плодородия почвы.

13. Учение К.К. Гедройца о поглотительной способности почв.

14. Виды поглотительной способности, их роль в питании растений и при взаимодействии почвы с удобрениями. Необменное поглощение катионов калия и аммония почвой.

15. Емкость поглощения, состав и соотношения поглощенных катионов, буферная способность почв, их значение при взаимодействии почвы с удобрениями. Поглощение анионов почвой. Кислотность почвы и ее значение при внесении удобрений. Степень насыщенности почвы основаниями.

16. План организационно-хозяйственных мероприятий. План химической мелиорации почв. План применения удобрений. Роль системы удобрения в комплексном агрохимическом окультуривании полей.

17. Баланс Са и Mg в земледелии, их роль в питании растений. Установление необходимости известкования и методы определения доз извести в зависимости от кислотности, гранулометрического состава почвы, содержания гумуса, вида растений и состава культур в севообороте. Виды известковых удобрений, их состав и свойства. Использование промышленных отходов для известкования почв.

18. Значение известкования кислых почв. Виды почвенной кислотности. Отношение сельскохозяйственных растений и микроорганизмов к реакции почвы. Взаимодействие извести с почвой. Роль известкования в уменьшении поступления в растения радионуклидов.

19. Сроки и способы внесения известковых удобрений в почву. Длительность действия извести, периодичность повторного известкования. Применение извести в различных севооборотах. Влияние известкования на эффективность удобрений и качество урожая.

20. Химический метод мелиорации солонцов. Гипсование как мера улучшения солонцов. Гипс и другие вещества, используемые для мелиорации солонцеватых почв. Расчет доз гипса. Условия эффективного применения гипса для химической мелиорации солонцовых почв.

21. Роль азота в жизни растений.

22. Особенности питания растений аммиачным и нитратным азотом. Баланс азота в земледелии, хозяйстве. Значение биологического азота в земледелии.

23. Содержание азота в основных типах почв. Формы соединений азота в почве и их превращение.

24. Применение азотных удобрений под различные сельскохозяйственные культуры, их влияние на урожай и качество продукции по данным опытных учреждений.

25. Сроки и способы внесения. Использование ингибиторов нитрификации при внесении азотных удобрений. Медленнодействующие азотные удобрения. Охрана окружающей среды в связи с использованием азотных удобрений.

26. Взаимодействие азотных удобрений с почвой. Воздействие азотных удобрений на процессы азотного цикла в почвах.

27. Получение азотных удобрений. Формы азотных удобрений, их состав,

химические и физические свойства.

28. Процессы минерализации и иммобилизации азота. Азотофиксация клубеньковыми бактериями на бобовых культурах. Азотофиксация свободными diaзотрофами. Биопрепараты с культурами симбиотических и свободноживущих микроорганизмов.

29. Роль фосфора в жизни растений

30. Дозы фосфорных удобрений под различные культуры, способы и сроки внесения. Последствие фосфорных удобрений разной растворимости.

31. Влияние фосфорных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество продукции в различных почвенно-климатических зонах России по данным опытных учреждений. Пути повышения эффективности фосфорных удобрений.

32. Взаимодействие фосфорных удобрений с почвами. Поступление фосфора в растения.

33. Классификация фосфорных удобрений. Формы фосфорных удобрений. Суперфосфат, его состав и свойства. Преципитат, томасшлак, фосфатшлаки, обесфторенный фосфат, полифосфаты и метафосфаты, фосфоритная мука; их состав и условия эффективного применения. Технологические схемы производства фосфорных удобрений.

34. Виды фосфатного сырья, их геологическая и химическая характеристика. Использование месторождений фосфатных руд в России для производства фосфорных удобрений. Нетрадиционное фосфатное сырье для регионального и местного использования.

35. Круговорот фосфора в земледелии, хозяйствах различной специализации. Воздействие фосфорных удобрений на процессы фосфорного цикла в почвах.

36. Формы соединений фосфора в почве и их превращение.

37. Роль калия в жизни растений. Содержание и формы калия в почве и их превращение. Круговорот калия в земледелии и в хозяйстве. Воздействие калийных удобрений на процессы калийного цикла в почвах.

38. Месторождения калийных солей. Производства калийных удобрений в России.

39. Формы калийных удобрений, их состав и свойства.

40. Взаимодействие калийных удобрений с почвой. Дозы, способы и сроки внесения калийных удобрений под различные сельскохозяйственные культуры.

41. Влияние калийных удобрений на величину и качество урожая сельскохозяйственных культур. Их эффективность в различных почвенно-климатических условиях по данным научных учреждений.

42. Роль отдельных макро-, микроэлементов в питании растений, их влияние на синтез белков, жиров, углеводов, других важных соединений. Понятие о тяжелых металлах их влияние на растения, животных, человека.

43. НРК в удобрениях для возделываемых культур на разных почвах.

44. Технология получения, состав и свойства удобрений. Комплексные удобрения с добавками микроэлементов. Жидкие комплексные удобрения (ЖКУ). Перспективы применения комплексных удобрений в нашей стране.

45. Способы внесения. Условия эффективного применения микроудобрений. Предпосевная обработка семян микроэлементами. Действие на урожай и качество сельскохозяйственной продукции.

46. Классификация комплексных удобрений, их виды, экономическая и энергетическая оценки. Соотношения

47. Нетрадиционные агроруды, используемые в качестве природных удобрений, содержащие макро- и микроэлементы (фосфориты и фосфорсодержащие породы, глаукониты, цеолиты, бентониты, диатомит, бишофит и др.).

48. Значение микроэлементов в питании растений.

49. Содержание микроэлементов в почвах. Потребление различными сельскохозяйственными культурами. Применение в связи с почвенными условиями и особенностями культур.

50. Химический состав и удобрительная ценность навоза разных сельскохозяйственных животных. Различные виды подстилки. Процессы, происходящие при разложении навоза.

51. Компостирование навоза с фосфоритной мукой, торфом, другими компонентами хозяйственной деятельности. Вывозка и хранение навоза в поле. Продолжительность действия навозного удобрения. Доступность растениям азота, фосфора и калия из навоза. Применение навоза, дозы, глубина заделки и способы внесения под различные культуры. Сочетание применения навоза и минеральных удобрений.

52. Значение навоза в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. Удельный вес навоза в общем балансе удобрений.

53. Способы хранения навоза. Потери органического вещества и азота при хранении навоза, способы их снижения.

54. Многостороннее действие навоза на почву и растения.

55. Бесподстилочный (жидкий и полужидкий) навоз, его состав, хранение и способы использования на удобрение. Дозы и сроки внесения бесподстилочного навоза под основные сельскохозяйственные культуры. Использование соломы на удобрение.

56. Механизация работ по подготовке навоза, транспортировке и внесению в почву.

57. Состав, хранение навозной жижи и использование ее на удобрение. Птичий помет, его состав, хранение, применение.

58. Запасы торфа в России. Виды и типы торфа, их агрономическая характеристика. Использование торфа на подстилку скоту. Торфяной навоз, его удобрительные качества. Торфяные компосты. Их состав, приготовление, применение.

59. Значение зеленого удобрения в обогащении почвы органическим веществом и азотом. Культуры, возделываемые на зеленое удобрение. Комплексное использование бобовых сидератов на корм и удобрение. Приемы выращивания отдельных сидератов. Удобрение сидератов. Разложение зеленого удобрения в почве.

60. Районы применения зеленого удобрения. Способы использования растений на зеленое удобрение. Влияние зеленого удобрения на урожайность различных культур. Эффективность в зависимости от почвенно-климатических

условий.

61. Нетрадиционные виды органических удобрений (сапропель, отходы деревопереработки, лигнин, осадки сточных вод — ОСВ и др.).

62. Способы внесения минеральных и органических удобрений (основное, припосевное - рядковое, подкормки, локальное внесение) под различные культуры в разных почвенно-климатических зонах России.

63. Типы складских помещений. Подготовка удобрений к внесению в почву. Механизм смешивания удобрений. Техника безопасности.

64. Машины для внесения минеральных, органических удобрений, извести, гипса.

65. Внутрихозяйственное хранение удобрений. Борьба с потерями и снижением качества удобрений при транспортировке и хранении.

66. Дозы удобрений. Методы определения оптимальных доз минеральных удобрений. Использование результатов полевых опытов и агрохимических анализов почв для установления доз удобрений. Определение доз удобрений по количеству питательных веществ, необходимых для увеличения урожая на 1 центнер. Определение доз и соотношений удобрений по балансу питательных веществ в севообороте. Определение доз удобрений на программированный урожай. Дозы органических и минеральных удобрений в севообороте при внесении под отдельные культуры. Действие и последствие удобрений.

67. Применение удобрений, как важнейший прием воздействия на питание и обмен веществ растений, их рост, развитие, урожай и качество продукции. Диагностика питания растений и ее использование для оптимизации доз удобрений. Особенности применения удобрений на разных сортах сельскохозяйственных культур.

68. Агрохимическая характеристика почв в связи с применением удобрений.

69. Особенности питания отдельных сельскохозяйственных культур: озимых и яровых зерновых, зернобобовых, кукурузы, проса и гречихи, льна, картофеля, кормовых корнеплодов, сахарной свеклы, подсолнечника, конопли, многолетних трав. Особенности системы удобрения севооборотов различной специализации - зерно-пропашном, зерно-травяном, льняном, свекловичном и др.

70. Система удобрения основных овощных культур, в т.ч. в севооборотах. Особенности питания и удобрения овощных растений в закрытом грунте.

71. Удобрения плодовых, ягодных и междурядных культур в плодово-ягодных насаждениях. Особенности применения удобрений на эродированных, орошаемых и осушенных землях.

72. Система удобрения лугов и пастбищ.

73. Особенности применения удобрений на осушенных торфяниках.

74. Экономическая и энергетическая оценки эффективности применения удобрений и других агрохимических средств.

75. Полевой опыт и его значение в агрохимии. Виды полевого опыта. Географическая сеть полевых опытов с удобрениями. Условия проведения полевого опыта. Выбор участка и его подготовка. Основные элементы методики полевого опыта (повторность, форма, величина и направление делянки, размещение



вариантов в полевом опыте). Программы и схемы полевых опытов с удобрениями. Методика учета урожая. Постановка полевых опытов в условиях производства.

76. Значение вегетационного метода в агрохимии. Разновидности вегетационного метода. Почвенные культуры. Техника проведения вегетационных опытов. Песчаные и водные культуры. Питательные смеси и основные требования к ним. Другие модификации вегетационного метода. Особенности проведения вегетационных опытов с разными культурами.

77. Значение лизиметрических исследований в агрохимии. Основные виды лизиметров. Водный режим лизиметров.

78. Радиоактивные изотопы в агрохимических исследованиях. Применение изотопа Р в агрохимии. Использование стабильного изотопа N в агрохимических исследованиях.

79. Экологические аспекты в агрохимических исследованиях. Агрохимические приемы реабилитации сельскохозяйственных угодий, загрязненных радионуклидами. Радиационное воздействие на сельскохозяйственные растения. Миграция радионуклидов в аграрных экосистемах. Вертикальная миграция радионуклидов в почвах. Динамика поведения радионуклидов в системе почва-растения. Радиационный контроль в сельском хозяйстве. Пути снижения поступления радионуклидов в растения.

80. Баланс питательных веществ и методы его расчета. Приходные и расходные статьи баланса.

81. Значение анализа удобрений в агрохимии. Качественное распознавание минеральных удобрений. Методы количественного анализа минеральных удобрений. Стандартные методы анализа. Методы анализа местных удобрений.

82. Статистическая обработка результатов исследований. Основные статистические характеристики. Метод дисперсионного анализа. Метод разностной обработки. Техника статистической обработки данных опытов и наблюдений. Корреляционный и регрессионный анализ. Критерии точности опыта.

83. Значение агрохимической службы в химизации земледелия. Организационная структура агрохимической службы. Задачи, оборудование и содержание работы Государственных центров и станций агрохимической службы. Опыт работы государственной агрохимической службы. Формы и методы агрохимического обслуживания хозяйств.

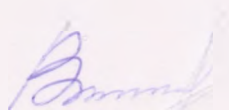
### СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по научной работе,  
кандидат химических наук



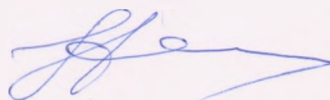
Е.Н. Ефремов

Зав. аспирантурой,  
кандидат биологических наук



С.Б. Виноградова

Ученый секретарь института,  
кандидат биологических наук



В.В. Носиков