




Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»



Утверждаю:
Проректор по учебной и
воспитательной работе

 С.В. Щитов
«14» 03 2016 г.

ПРОГРАММА
вступительных испытаний
для поступающих в магистратуру
по направлению 35.04.04 «Агрономия»,
профиль «Управление производственным процессом
сельскохозяйственных культур Дальневосточного региона»

Благовещенск,
2016 г.

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 834 от «17» августа 2015 г.

Общие требования

Вступительные испытания проводятся в форме комплексного экзамена, который включает основные вопросы по дисциплинам профессионального цикла направления 35.04.04 Агрономия.

На вступительных испытаниях поступающий в магистратуру должен показать знания по:

1. Основным понятиям в области растениеводства, почвоведения, системы земледелия, агрохимии, системы удобрений и защите растений;
2. Теоретическим основам получения в конкретных почвенно-климатических условиях экономически выгодных урожаев полевых культур предъявляемого качества;
3. Обоснованию современных технологий возделывания полевых культур (отдельных элементов технологий) в конкретных почвенно-климатических условиях;
3. Сорным растениям и мерах борьбы с ними;
4. Научным основам современных систем земледелия, принципам их проектирования;
5. Почве, как о средстве сельскохозяйственного производства;
6. Основным группам возбудителей инфекционных и неинфекционных болезней;
7. Основным методам защиты растений от вредителей и болезней;
8. Основным методам диагностики растений для оценки обеспеченности сельскохозяйственных культур элементами питания;
9. Основным видам удобрений, применяемые под сельскохозяйственные культуры;
10. Приоритетным направлениям развития АПК с учетом новых социально-экономических условий.

Основные разделы программы

Раздел 1. Система земледелия

История развития земледелия и региональные особенности систем земледелия; факторы жизни растений и законы земледелия; водный, воздушный, тепловой, и питательный режимы почвы и приемы их оптимизации; биологические, агрофизические, агрохимические показатели плодородия почвы и пути его воспроизводства; биологические особенности, классификацию сорных растений и меры борьбы с ними; научные основы севооборотов, принципы построения схем севооборота и их классификацию, введение, освоение, агротехническую и экономическую оценку севооборотов; задачи, технологические операции и приемы

обработки почвы, принципы разработки системы обработки почвы в севообороте, технологии обработки почвы под различные культуры в зависимости от агроландшафтных условий, контроль качества обработки почвы, научные вопросы защиты почвы от эрозии и дефляции системы почвозащитной обработки почвы, особенности использования рекультивируемых земель; оценка влияния технологических приемов на агрофизические показатели плодородия почвы, распознавание сорных растений по морфологическим признакам семян и всходам, карты засоренности полей севооборотов, технологии защиты сельхозкультур от сорняков и производить расчет потребности в гербицидах; составлять схемы чередования культур в севообороте, план освоения и ротационные таблицы севооборотов, оценивать продуктивность севооборота, производит расчет баланса гумуса в севообороте, заполнять книгу истории полей; технологии обработки почвы под культуры; технологии обработки почвы в севообороте, проводить органолептическую и количественную оценку качества полевых работ; технологические схемы почвозащитных севооборотов и обработки почвы для эрозионно-опасных земель.

Раздел 2. Почвоведение

Почва как самостоятельное природное тело и как среда обитания. Уровни структурной организации почв. Методы исследования почв. Роль микроэлементов в почвообразовании. Источники и состав органического вещества почв; гумусовые вещества почв; гумусное состояние почв. Почвенные коллоиды, их образование и основные свойства. Почвенный поглощающий комплекс и его состав. Кислотность, буферность почв. Влажность, плотность и порозность почв. Гранулометрический состав почв. Категории воды в почве. Водный баланс почв и его составляющие. Основные гидрофизические константы почв. Движение воды в почве. Воздушный режим почв; газовый состав почвенного воздуха. Радиационный и тепловой балансы почв. Климат. Растительность. Основные генетические типы почвообразующих пород: аллювиальные, делювиальные, ледниковые, водно-ледниковые, покровные, золовые. Особенности почвообразования под лесными, степными, полупустынными сообществами; при дополнительном увлажнении, в поймах рек и в горных условиях. Эволюция почв и основные факторы ее вызывающие. Глобальные тенденции изменения почв и почвенного покрова. Факторы и виды деградации почв (водная эрозия, дефляция почв, механическая деградация, уплотнение, слитизация почв, дегумификация пахотных почв, загрязнение). Понятие об экологических функциях почв. Деградация физических свойств почв.

Раздел 3. Основы агрохимии и системы удобрений

Воздушное и корневое питание растений. Основные источники азота в почве. Показатели обеспеченности почв доступными формами азота. Аммонификация, нитрификация, денитрификация в почве. Формы и функции азота в растении. Симбиотическая, несимбиотическая и ассоциативная азотфиксация. Основные источники фосфора в почве. Трансформация органических и минеральных соединений фосфора в почве. Основные источники калия в почве. По-

казатели калийного состояния почв. Водорастворимые, обменные, кислотнорастворимые и необменные формы калия в почве. Отношение различных групп растений к кислотности и щелочности почв. Поглощение кальция и магния растениями. Формы и функции кальция и магния в растениях. Факторы, влияющие на подвижность микроэлементов в почве. Формы и функции молибдена, бора, кобальта, цинка в растениях. Комплексы микроэлементов и их роль в питании растений. Минеральные и органические удобрения. Макро- и микроудобрения. Известь и гипс. Ассортимент и свойства минеральных удобрений. Ассортимент и свойства мелиорантов. Виды и свойства органических удобрений. Бактериальные удобрения. Процессы мобилизации и иммобилизации питательных элементов в системе почва-растение-удобрение. Системы применения удобрений. Миграция питательных элементов удобрений в почве. Способы, сроки, и техника внесения удобрений. Основные положения системы удобрения. Система удобрения отдельных культур (пшеница, ячмень, овес, кукуруза, соя, картофель и др.).

Раздел 4. Растениеводство

Растениеводство как основная отрасль сельского хозяйства, её особенности. Значение, место растениеводства в АПК и экономике государства. Современное состояние и перспективы развития растениеводства в условиях адаптивно-ландшафтной системы земледелия. Адаптивный потенциал растений. Критерии урожайности полевых культур. Сорты как фундамент будущего урожая. Технологии возделывания перспективных культур. Сортовая агротехника - как технологическая основа реализации генетических возможностей сорта. Основные виды технологий в растениеводстве: базовая, прогрессивная, операционная, комплексная, энергосберегающая, биологизированная, адаптивная, инновационные и др. Проектирование вариантов адаптивных технологий возделывания полевых культур применительно к условиям конкретных сельскохозяйственных предприятий Дальневосточного региона. Анализ альтернативных технологий в мировом земледелии.

Раздел 5. Защита растений

Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур. Морфология, анатомия, физиология насекомых. Свойства популяций насекомых. Межвидовые отношения. Неинфекционные болезни. Основные группы возбудителей инфекционных болезней. Вирусы, бактерии, грибы – возбудители болезней растений. Экология и динамика инфекционных болезней. Иммуитет растений к вредным организмам. Методы защиты растений от вредителей и болезней. Карантин растений.

Пример тестовых заданий для подготовки к вступительным испытаниям в магистратуру по направлению 35.04.04 Агрономия

1. Зимостойкость это:

- а) Устойчивость растений к условиям зимовки
- б) Устойчивость к низким температурам
- в) Устойчивость к ледяной корке
- г) Устойчивость к снежному покрову

2. В элементарном составе гуминовых кислот содержится:

- а) С (52-62 %); Н (3-5 %); О (31-40 %); N (2-5 %);
- б) С (20-30 %); Н (1-10 %); О (95-96 %); N (20-30 %);
- в) С (60-50 %); Н (30-70%); О (2-3 %); N (15-25%).

3. Суммарный объем всех пор между частицами твердой фазы почвы, называется:

- а) плотность почвы
- б) плотность твердой фазы почвы
- в) порозность

4. Совокупность явлений поступления влаги в почву, её передвижения, удержания в почвенных горизонтах и расход из почвы, называется:

- а) водопроницаемость
- б) водный режим
- в) водоподъемная способность.

5. Культура, в посевах которой можно использовать гербициды на основе

2,4-Д – кислоты?

- а) Соя
- б) Ячмень
- в) Сахарная свекла
- г) Капуста белокочанная

6. Поглощение питательных веществ из почвенного раствора растениями происходит в виде:

- а) Молекул
- б) Атомов
- в) Катионов
- г) Анионов

7. Каким показателем оценивается эффективность использования доступной влаги?

- а) Коэффициентом водопотребления
- б) Транспирационным коэффициентом
- в) Коэффициентом увлажнения
- г) Уровнем урожайности

8. «Питательный режим почвы» - это

- а) Содержание общих запасов и подвижных форм элементов питания в почве в течение вегетационного периода.
- б) Содержание питательных элементов в почве в доступной для растений форме в течение вегетационного периода.
- в) Содержание макро- и микроэлементов, а также влаги и значение рН почвенного раствора в течение вегетационного периода.

9. Повышенную кислотность почв вызывает высокая концентрация в почвенном растворе и поглотельном комплексе ионов:

- а) Железа
- б) Калия
- в) Алюминия
- г) Хлора

10. При взаимодействии калийных удобрений с почвой они ...

- а) растворяются в воде и опускаются под действием гравитации в нижележащие слои.

- б) после растворения равномерно распространяются по законам диффузии в разные стороны.
- в) растворяются в воде, после чего калий обменно адсорбируется почвой, а хлор вымывается.

11. Взаимоотношения, при которых организмы соперничают друг с другом за одни и те же ресурсы внешней среды при недостатке последних, называются:

- а) паразитизмом
- б) хищничеством
- в) комменсализмом
- г) конкуренцией

12. У какой зерновой культуры зерновка голая?

- а) Пшеница
- б) Овес
- в) Ячмень
- г) Просо

13. Основным регулятором численности популяции насекомых является:

- а) длина цепей питания
- б) уровень солнечного излучения
- в) количество гигроскопической влаги
- г) доступность пищевых ресурсов

14. К отличительным особенностям агроценоза относят:

- а) зависимость от человека
- б) низкую продуктивность
- в) полную саморегуляцию
- г) высокое биоразнообразие

15. Промежуточная фаза развития насекомых при полном метаморфозе:

- а) личинка
- б) имаго
- в) куколка
- г) яйцо

16. Когда не проводится прикатывание посевов сельскохозяйственных культур?

- а) При низкой влажности почвы
- б) При высокой влажности почвы
- в) При наличии сорняков
- г) На тяжелых заплывающих почвах

17. У какой культуры кроме зародышевых и узловых корней имеются воздушные корни?

- а) Овес
- б) Кукуруза
- в) Рожь
- г) Тритикале

18. Тритикале является межродовым гибридом между:

- а) Пшеницей и рожью
- б) Рожью и ячменем
- в) Пшеницей и ячменем
- г) Рожью и овсом

19. Основная продукция, получаемая из зерна сои:

- а) эфирные масла
- б) спирт
- в) растительные масла
- г) крахмал

20. Предпосевная культивация проводится:

- а) Заблаговременно
- б) Непосредственно перед севом

- в) За 2-3 дня до сева
- г) За 4-5 дней до сева

21. Каким индексом обозначается иллювиальный горизонт?

- а) A1
- б) A2
- в) B

22. Формируется под влиянием потока солнечной радиации, условий увлажнения и континентальности, а также условий рельефа, растительности и снежного покрова. Он характеризуется температурой на разных глубинах почвенного профиля, которая имеет суточный и годовой ход – это:

- а) Воздушный режим почв
- б) Тепловой режим почв
- в) Интенсивность дыхания почвы

23. Как называется почва по гранулометрическому составу, если она содержит 50% физической глины?

- а) Супесь
- б) Средний суглинок
- в) Тяжелый суглинок

24. От чего в основном зависит воздухоемкость почвы?

- а) От температуры почвы
- б) От содержания гумуса
- в) От плотности сложения

25. Какая величина коэффициента увлажнения характерна для территорий с непромытым водным режимом?

- а) Менее 1,3
- б) Менее 0,5
- в) Менее 1

26. На какие показатели плодородия почвы, прежде всего, влияет обработка почвы?

- а) Агрофизические
- б) Агрохимические
- в) Биологические

27. На какую глубину проводится послепосевное боронование?

- а) На глубину заделки семян
- б) На глубину оттаивания почвы
- в) На 1 см меньше глубины заделки семян
- г) На 1 см больше глубины заделки семян

28. Технологическая операция, обеспечивающая уменьшение размеров почвенных структурных отдельностей?

- а) Крошение почвы
- б) Рыхление почвы
- в) Уплотнение почвы
- г) Оборачивание почвы

29. Когда определяется равновесная плотность почвы?

- а) После посева, в начале вегетации культуры
- б) После вспашки
- в) В конце вегетации культуры, после уборки
- г) После междурядной культивации

30. Прием обработки почвы, обеспечивающий уплотнение, крошение глыб и частичное выравнивание поверхности почвы?

- а) Вспашка
- б) Прикатывание
- в) Культивация

г) Чизелевание

31. Комплексные удобрения - это минеральные удобрения, ...

- а) Содержащие не менее двух главных питательных элементов
- б) В состав которых входит два и более питательных элемента
- в) В каждой грануле которых содержится два и более элемента питания

32. Удобрения с микроэлементами – это ...

- а) Промышленные или ископаемые продукты, содержащие микроэлементы
- б) Минеральные удобрения, содержащие макроэлементы и микроэлементы

33. В 1 тонне подстилочного навоза содержится ... килограммов:

Н Р К

- а) 2,5; 5,0; 6,0
- б) 5,0; 2,5; 6,0
- в) 6,0; 2,5; 5,0

34. Способы внесения основного удобрения.

- а) Разбросной
- б) Локальный
- в) Рядковый
- г) Разбросной, локальный

35. Дозы минеральных удобрений под зерновые культуры в Амурской области.

- а) N₃₀
- б) N₆₀P₃₀
- в) N₃₀₋₉₀P₃₀₋₆₀

36. Физическая спелость почвы наступает при содержании влаги:

- а) 35-45 % от массы почвы
- б) 45-55 % от массы почвы
- в) 55-65 % от массы почвы

37. Присоединение кислорода, отдача водорода, отдача электронов без участия

- а) Водорода и кислорода – это процесс
- б) Восстановления
- в) Окисления
- г) Окислительно-восстановительный

38. Какая форма элементов недоступна растениям?

- а) В поглощенном состоянии
- б) В растворенном состоянии
- в) В составе органического вещества

39. Мерзлотный тип температурного режима почв характерен:

- а) Для территорий с многолетней мерзлотой
- б) Для территорий с отрицательными температурами более 5 месяцев
- в) Для территорий с отрицательными температурами более 1 месяца

40. Сложный динамический комплекс органических соединений, образующихся в результате разложения и гумификации растительных остатков, называют:

- а) Гумусом
- б) Гумусовыми веществами
- в) Гумификацией.

41. Количество сорняков в посевах, при котором они не причиняют вреда культурам?

- а) Фитоценотический порог вредоносности сорняков
- б) Критический порог вредоносности сорняков
- в) Экономический порог вредоносности сорняков
- г) Агрономический порог вредоносности сорняков

42. Какой сорняк размножается как семенами, так и вегетативно?

- а) Марь белая
- б) Осот полевой

в) Хвощ полевой

г) Ярутка полевая

43. К какой группе мер борьбы с сорняками относится очистка семян культуры?

а) Предупредительные

б) Истребительные

в) Химические

г) Электрические

44. Какой тип засоренности формируют просо куриное и бодяк полевой?

а) Малолетний

б) Малолетне- корнеотпрысковый

в) Корнеотпрысковый;

г) Малолетне-корневищный

45. Содержание органических соединений, определяющих качество продукции сои.

а) Углеводы – 35%

б) Жиры – 20%

в) Белок – 40%

г) Жиры – 20%, белок – 40%

46. Методы диагностики растений для наиболее полной оценки обеспеченности сельскохозяйственных культур элементами питания

а) почвенная

б) визуальная

в) тканевая (экспресс-метод)

г) почвенная и листовая

47. Запас подвижного азота в почве в наибольшей мере снижается при возделывании: ...

а) Бобовые культуры

б) Зерновые культуры

в) Корнеклубнеплоды

48. Наибольшее значение имеет род *Streptomyces*, вызывающий картофеля

а) обыкновенную паршу

б) фузариоз

в) черную ножку

г) фитофтороз

49. Парообразная форма воды в почве содержится:

а) В почвенном воздухе

б) Входит в состав твердой фазы почвы

в) Представлена в виде льда

50. Почвенный воздух содержит:

а) N (20-40 %), O (20-21 %), C (35-60 %)

б) N (78-80 %), O (5-20 %), C (0,1-15 %)

в) N (5-10 %), O (50-60 %), C (10-35 %)

Список рекомендуемой литературы

1. Кирюшин, В.И. Агрономическое почвоведение: учеб.; доп. М-вом с.х. РФ / В.И. Кирюшин. – М.: КолосС, 2010. – 688 с.
2. Технология производства продукции растениеводства: учеб.; доп. УМО вузов РФ; доп. УМО по образ. / В.А. Федотов; под ред. А.Ф. Сафонова, В.А. Федотова. – М.: КолосС, 2010. – 486, [2] с.: ил.
3. Кирюшин, Б.Д. Основы научных исследований в агрономии: учебник / Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – М.: КолосС, 2013. – 397, [3] с.
4. Общая селекция растений: учебник; доп. УМО вузов РФ / Ю.Б. Коновалов [и др.]. – СПб.: Лань, 2013. – 477, [3] с.: ил.
5. Терехин, М. В. Сортоведение зерновых культур: учеб. пособие / М. В. Терехин, А. С. Кузнецова; ДальГАУ ИАЭ. – Благовещенск : ДальГАУ, 2012. – 84, [1] с.
6. Технологии и комплекс машин для производства зерновых культур и сои в амурской области: коллективная научная моногр. / В.А. Тильба, В.Т. Синеговская, Н.Д. Фоменко [и др.]; ГНУ ВНИИ сои, ГНУ ДальНИИМЭСХ. – Благовещенск: Изд-во ООО «Агромакс-Информ», 2011. – 134 с.
7. Юст, Н. А. Возделывание сои на орошаемых землях Приамурья: моногр. / Н. А. Юст, Н. С. Шелковкина, И. С. Алексейко; ДальГАУ. – Благовещенск: ДальГАУ, 2010. – 142, [1] с.
8. Адаптивные технологии в растениеводстве Амурской области: сб. науч. трудов / отв. ред. Т.П. Хайрулина; ДальГАУ. ФАиЭ. – Вып. 9. – Благовещенск : ДальГАУ, 2013. – 83, [1] с.
9. Блохин, В. Д. Научные основы земледелия на Дальнем Востоке России: науч. изд. / В. Д. Блохин, А. А. Моисеенко, В. М. Ступин; Приморск. НИИСХ. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – 214, [2] с.
10. Система земледелия: учеб.; рек. Мин. с.-х. РФ / А.Ф. Сафонов [и др.]; под ред. А.Ф. Сафонова.- М.: КолосС, 2009.- 448 с.
11. Коломейченко, В.В. Растениеводство: учебник / В.В. Коломейченко. – М.: Агробизнес-центр, 2007. – 596, [2] с.
12. Блохин, В. Д. Научные основы земледелия на Дальнем Востоке России: науч. изд. / В. Д. Блохин, А. А. Моисеенко, В. М. Ступин; Приморск. НИИСХ. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – 214, [2] с.
13. Баздырев, Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов: учеб. пособие; доп. УМО вузов РФ по агроном. образ. для магистров, обуч. по направлению «Агрономия» / Г.И. Баздырев, Н.Н. Третьяков, О.О.
14. Система земледелия колхоза «Луч» Ивановского района Амурской области / Под общ. ред. П.В. Тихончука. - Благовещенск: ДальГАУ, 2003.
15. Система технологий и машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области на 2011.. 2015 годы / Под общ. ред. И.В. Бумбара, А.Н. Панасюка, В.А. Тильбы. - Благовещенск: ДальГАУ, 2011.
16. Сорная растительность Амурской области и меры борьбы с ней /Под общ. ред. В.Т. Синеговской. - Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003.
17. Составление и использование почвенных карт /Под ред. А.Д.Кашанского, М.: Агропромиздат, 1987.

18. Терентьев Л.Т. «Почвы Амурской области и их сельскохозяйственное использование». - Владивосток, 1969 г. – 236 с.
19. Хохряков М.К. Определитель болезней растений, М., 2003 – 417 с.
20. Чулкина В.А. Агротехнический метод в защите растений. М, 2000 – 53 с.
21. Шкаликов В.А. Защита растений от болезней, М. Колос, 2003 – 67 с.
22. Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров/ В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 527 с.
23. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [электронный ресурс]: учебное пособие; доп. УМО вузов РФ по агрономическому образованию/ В.И. Кирюшин. – Спб.: Издательство «Лань», 2011. – 288 с.
24. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. – М.: КолосС, 2010. – 687 с.
25. Онищук В.С. Комплексная характеристика и оценка почвенных ресурсов равнинных ландшафтов для системы технологий и машин в растениеводстве Приамурья / В.С. Онищук, А.Н. Панасюк. – Благовещенск, ДальГАУ, 2010. – 324 с.
26. Каталог сортов сои селекции Всероссийского НИИ сои: Коллективная научная монография / Н.Д. Фоменко, В.Т. Синеговская, Н.С. Слободяник, О.О. Клеткина, Г.Н. Беляева, Е.Н. Мельникова, А.Я. Ала // ФГБНУ ВНИИ сои. - Благовещенск: ООО «Издательско-полиграфический комплекс «Одеон», 2015. – 96 с.
27. Опыт возделывания сои по интенсивной технологии в Приамурье: брошюра. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 176 с.