



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ИМЕНИ В.С. ПУСТОВОЙТА»
(ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК)

ПРИНЯТО

На заседании учёного совета
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК
Протокол
от 14 апреля 2022 г. № 5

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК



В.М. Лукомец

«14 апреля» 2022 г.

ПРОГРАММА

**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В АСПИРАНТУРУ
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
4.1.3 АГРОХИМИЯ, АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА
И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ**

Шифр и наименование области
науки

4. Сельскохозяйственные науки

Шифр и наименование
группы научных специальностей

**4.1 Агрономия, лесное и водное
хозяйство**

Нормативный срок обучения

4 года

Программа подготовлена в соответствии федеральными государственными требованиями и Порядком приема на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК.

Целью вступительных испытаний является: проверка знаний, умений и навыков, полученных поступающими при освоении дисциплин профессионального цикла. Вступительные испытания могут проводиться как в устной, так и в письменной форме по билетам, включающих 3 вопроса. Уровень знаний поступающих оценивается экзаменационной комиссией по пятибальной системе.

Агрохимия

Агрохимическая оценка влияния различных видов, форм и доз удобрений, содержащих макро- и микроэлементы, на урожайность, качество сельскохозяйственных культур и плодородие почв. Реакция видов и сортов культурных растений на различные дозы и сочетания различных удобрений. Эффективность использования и экологическая оценка применения агроруд, промышленных и бытовых отходов, используемых в качестве удобрений. Применение химических средств мелиорации для сохранения и повышения плодородия почв и эффективного использования удобрений. Совершенствование системы применения удобрений, химических средств мелиорации почв и биологизации в севооборотах. Регулирование потоков биогенных элементов в агроэкосистемах. Комплексное применение удобрений, химических и биологических средств интенсификации земледелия. Реализация потенциальной продуктивности сельскохозяйственных культур при применении удобрений в динамических условиях внешней среды. Регулирование химического состава и питательной ценности растениеводческой продукции при применении удобрений и других средств химизации и биологизации. Взаимосвязь и особенности сбалансированного питания растений макро- и микроэлементами. Изучение процессов мобилизации, иммобилизации, трансформации и миграции питательных элементов удобрений в почвах и в окружающей среде. Влияние систематического внесения удобрений на агрохимические, физико-химические и биологические показатели плодородия почв и окружающую среду. Совершенствование методики и проведения агрохимических исследований в опытах. Действие удобрений на содержания токсикантов в агроценозах и снижение их поступления в культурные растения.

Агрочвоведение

Теоретические проблемы генезиса и географии агропочв, их естественной и антропогенной эволюции. Диагностика, систематика и классификация агропочв. Изучение географии агропочв, разработка принципов и методов цифрового и дистанционного картографирования почв сельскохозяйственных угодий и агрономически важных свойств почв. Почвенно-географическое, агропочвенное и почвенно-мелиоративное районирование. Агроэкологическая и кадастровая оценка земель. Изучение ресурсного потенциала агропочв. Научное обоснование и разработка цифровых методов мониторинга почв и управления почвенным плодородием, использование бесконтактных технологий и технологий интернета вещей для мониторинга агропочв. Изучение трансформации минеральной матрицы почв в процессе их агротехногенной эволюции и трансформации. Изучение водно-физических свойств, водного и температурного режимов почв в агроценозах. Проблемы техногенного и агрогенного химического загрязнения почв и изменения их естественной кислотности, состава почвенного поглощающего комплекса и почвенных водных мигрантов. Изучение катионно-анионного равновесия в агропочвах и взаимодействия в них органических и минеральных составляющих. Изучение состава и свойств органического вещества агропочв. Агропочвенная зоология, микробиология и метагеномика. Агрохимические и экологические основы управления почвенным плодородием и оптимизации его параметров. Охрана почв и почвенного покрова

сельскохозяйственных угодий от деградации. Разработка методов моделирования, прогнозирования и предупреждения деградационных процессов. Проблемы мелиорации избыточно увлажненных и орошаемых агропочв. Физические, химические и экологические основы комплексной мелиорации засоленных почв и солонцов.

Защита и карантин растений

Диагностика вредных организмов, оценка вредоносности и фитосанитарных рисков. Биологические, экологические особенности и методы исследований вредных организмов. Методы учета численности вредных организмов. Экономические пороги вредоносности. Фитосанитарный мониторинг. Средства, методы, способы, системы и технологии защиты растений. Иммуитет растений к вредным организмам. Экономическая эффективность защиты растений. Теоретические основы и практическая реализация систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений. Биологическое и экотоксикологическое обоснование использования новых пестицидов, технологий и способов их применения. Действие пестицидов на целевые и нецелевые организмы. Проблемы эффективности и безопасности пестицидов; регламенты применения; ассортимент. Остаточные количества пестицидов и агрохимикатов; методы определения, особенности пробоотбора и пробоподготовки. Метаболизм и деградация действующих веществ пестицидов. Проблемы резистентности вредных организмов к пестицидам. Биологизация и экологическая оптимизация методов, средств и технологий защиты растений.

Вопросы к вступительному испытанию по научной специальности:

Агрохимия

1. Предмет и задачи агрохимии.
2. Плодородие почвы и его экологическое значение.
3. Агрохимические свойства почвы.
4. Значение органических и минеральных удобрений в создании положительного баланса гумуса.
5. Состав и строение почвенного поглощающего комплекса.
6. Химическая мелиорация почв.
7. Питание растений и пути его регулирования.
8. Почвенная микрофлора и питание растений.
9. Классификация удобрений и приемы их внесения.
10. Комплексные удобрения.
11. Микроудобрения. Приемы эффективного использования микроудобрений.
12. Классификация, состав, свойства и особенности применения органических удобрений.
13. Содержание и формы в почве азота, фосфора и калия, доступность их растениям.
14. Значение микроэлементов в жизни растений.
15. Физиологическая роль фосфора, содержание его в растениях. Признаки фосфорного голодания.
16. Физиологическая роль азота, содержание его в растениях. Признаки азотного голодания.
17. Физиологическая роль калия, содержание его в растениях. Признаки калийного голодания.
18. Листовая диагностика растений, ее сущность и особенности проведения.
19. Диагностика питания растений. Виды диагностики.
20. Методы исследований в агрохимии; лабораторный, вегетационный и полевой.
21. Методы определения азота, фосфора и калия в почве.

22. Агрономическая и экономическая эффективность применения удобрений.
23. Понятие о системе удобрений и основные положения системы удобрения в севообороте.
24. Приемы внесения удобрений. Понятие о значении основного, припосевного удобрения и подкормок.
25. Технология хранения, подготовки и внесения удобрений.
26. Система удобрений подсолнечника. Диагностика питания подсолнечника.
27. Система удобрений озимой пшеницы. Диагностика питания озимой пшеницы.
28. Система удобрений сои. Диагностика питания сои.
29. Система удобрений рапса. Диагностика питания рапса.
30. Система удобрений льна масличного. Диагностика питания льна масличного.

Агрочвоведение

1. Агрочвоведение как наука (основные понятия, история науки)
2. Минералогический состав почвы
3. Гранулометрический состав почвы (понятие, классификация, значение)
4. Показатели физических свойств почв
5. Понятие, виды, значение поглотительной способности почв
6. Происхождение, строение и свойства почвенных коллоидов.
7. Почвенная кислотность (типы, виды, природа, значение, регулирование).
8. Почвенная щелочность (типы, природа, агрономическое значение, регулирование).
9. Почвенная биота: состав, функции
10. Почвенная структура и ее агрономическое значение
11. Понятие и классификация почвенной структуры
12. Понятие, состав и экологические функции органического вещества почвы
13. Источники почвенного гумуса, и их состав, характеристика гумусовых веществ.
14. Показатели гумусного состояния почв.
15. Содержание, запасы и состав гумуса в почвах.
16. Мероприятия по поддержанию гумусного состояния почв.
17. Почвообразующие породы. Влияние их на генезис и плодородие почв.
18. Растения – ведущий фактор почвообразования.
19. Общие физические свойства почв, их агрономическое значение.
20. Водная эрозия и дефляция почв.
21. Характеристика противоэрозионные мероприятия: организационно-хозяйственные, агротехнические, мелиоративные, гидротехнические.
22. Воздушные свойства почв и динамика почвенного воздуха.
23. Категории, формы и виды почвенной воды.
24. Водные свойства почв. Баланс воды в почве и типы водного режима.
25. Влияние сельскохозяйственного использования черноземов на их физические, химические свойства и уровень плодородия.
26. Классификация почв.
27. Химические и физико-химические показатели в почвах.
28. Источники и условия накопления солей. Классификация солей по токсичности.
29. Агроэкологическая оценка почв.
30. Охрана и мониторинг почв.

Защита и карантин растений

1. Основные принципы систематики вредителей и возбудителей болезней растений. Характеристика основных отрядов и семейств. Виды, имеющие экономическое значение.
2. Прогноз развития и размножения вредных видов. Типы прогноза. Методы прогноза развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Сигнализация сроков проведения защитных мероприятий.
3. Многолетняя и сезонная динамика численности вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Факторы их определяющие.
4. Пищевая специализация вредных видов, сопряженность развития с растениями.
5. Вредоносность и методы ее оценки. Экономические пороги вредоносности.
6. Классификация болезней растений. Типы проявления болезней растений.
7. Физиологические изменения в организме больного растения (нарушение фотосинтеза, углеводного обмена, азотного обмена, дыхания, транспирации)
8. Анатомо-морфологические нарушения (нарушение роста и формы растений, нарушение строения и структуры тканей).
9. Типы паразитической специализации фитопатогенных микроорганизмов (облигатные паразиты, облигатные сапрофиты, факультативные паразиты, факультативные сапрофиты; некротрофы, биотрофы)
10. Иммуитет растений к вредителям и болезням. Конституциональный и индуцированный иммунитет. Основные барьеры и механизмы устойчивости растений к вредным видам.
11. Постэмбриональное развитие насекомых. Типы личинок, куколок. Метаморфоз. Личиночный процесс. Критические периоды онтогенеза.
12. Влияние климатических факторов (температура, влажность, режим освещения и др.) на поведение, размножение и развитие насекомых.
13. Значение организационно-хозяйственных и агротехнических мероприятий в современных системах защиты растений от вредных организмов.
14. Вредоносные клещи, нематоды, грызуны и моллюски (таксономическое положение, морфология, анатомия и физиология, биология размножения и развития).
15. Биологический метод защиты растений. Средства (насекомые, фитопатогены, нематоды) и способы их применения. Основные преимущества и недостатки.
16. Химический метод защиты растений. Классификация химических средств (по объектам борьбы, химическому составу, характеру проникновения в организм). Современные препаративные формы пестицидов и способы их применения (обработка семян, опрыскивание растений, аэрозоли, дымовые шашки).
17. 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.
18. Резистентность вредных организмов к пестицидам и приемы ее преодоления. Миграция пестицидов по почвенному профилю.
19. Охрана окружающей среды от загрязнения пестицидами.
20. Химические средства борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Классификация инсектицидов. Характеристика современного ассортимента инсектицидов и способов их применения. Биологическая эффективность инсектицидов и методы ее оценки.
21. 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.

22. Химические средства борьбы с сорными растениями. Классификация и характеристика современного ассортимента гербицидов. Биологическая эффективность и последствие гербицидов.
23. Карантин в защите растений. Карантинные виды вредителей, возбудителей болезней и сорных растений.
24. Задачи внешнего и внутреннего карантина.
25. Интегрированная защита растений. Современная концепция. Роль прогноза и фитосанитарного мониторинга в системах интегрированной защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов. Значение экономических порогов вредоносности.
26. Многоядерные вредители. Система защитных мероприятий от вредителей.
27. Вредители и болезни капустных масличных культур. Система защитных мероприятий.
28. Вредители и болезни подсолнечника. Система защитных мероприятий.
29. Вредители и болезни сои. Система защитных мероприятий.
30. Вредители и болезни льна масличного. Система защитных мероприятий.

Рекомендуемая литература для подготовки к вступительным испытаниям

Агрохимия:

1. Агрохимия: под ред. П.М. Смирнова и А.В. Петербургского. – М.: Колос, 1975. – 512 с.
2. Петербургский А.В. Агрохимия и физиология питания растений. – М.: Россельхозиздат. – 1981. – 184 с.
3. Агрохимия под ред. Б.А. Ягодина. – М.: Агропромиздат, 1989. – 639 с.
4. Ефимов В.Н. Система удобрений: учебник. – 2003.
5. Муравин Э.А. Агрохимия: уч. пос. – М.: Колос, 2004.
6. Шеуджен А.Х. Агрохимия: уч. пос. для ВУЗов. – 2011.

Агрочвоведение:

1. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. – М.: Колос, 2010. – 687 с.
2. Вальков В.Ф. Почвоведение. – М.: МарТ, 2006. – 495 с.
3. Мамонтов В.Г., Панов Н.П., Кауричев И.С., Игнатьев Н.Н. – М.: Колос, 2006. – 456 с.
4. Агрочвоведение / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев и др. – М.: Колос, 1994.
5. Ганжара Н.Ф. Почвоведение. – М.: Агроконсапт, 2001. – 392 с.
6. Практикум по почвоведению / под ред. И. С. Кауричева. – М.: Агропромиздат, 1986. – 336 с.
7. Вадюнина А.Ф. Методы исследования физических свойств почв / А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.
8. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения / В.В. Добровольский. – М.: ВЛАДОС, 1999. – 384 с.
9. Качинский Н.А. Физика почв: ч. 1, 2 / Н.А. Качинский. – М.: Высш. шк., 1965, 1970.
10. Ковда В.А. Биогеохимия почвенного покрова / В.А. Ковда. – М.: Наука, 1985.
11. Яскин А.А. Практикум по почвоведению с основами геоботаники / А.А. Яскин, В.В. Хабаров, Л.П. Гузеева, В.И. Андриенко. – М.: Колос, 1999. – 256 с.

Защита и карантин растений

1. Щеголев В.Н. Сельскохозяйственная энтомология. – М.: Изд. «Сельхозгиз», 1955.

2. Бей-Биенко Г.Н., Богданов-Катьков Н.Н., Щеголев В.Н. Сельскохозяйственная энтомология. – М.: Изд. «Сельхозгиз», 1955.
3. Добзракова Т.Л. Сельскохозяйственная фитопатология. – М.: Изд. «Колос», 1966.
4. Попкова К.В. Общая фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1989. – 320 с.
5. Тарр С. Основы патологии растений. – М.: Мир, 1975. – 587 с.
6. Горленко М.О. Краткий курс иммунитета растений к инфекционным болезням. – М.: Высшая школа, 1973.
7. Шапиро И.Д. Учение об иммунитете растений к вредителям (конспект лекций). – Ленинградский сельскохозяйственный институт, 1979.
8. Шапиро И.Д. Иммунитет полевых культур к насекомым и клещам. – Л., 1985.
9. Вилкова Н.А. Иммунитет растений к вредителям и его связь с пищевой специализацией / Чтения памяти Н.А. Холодковского. – Л., 1979.
10. Вилкова Н.А. Иммунитет растений к вредным организмам и его значение в стабилизации агроэкосистем и повышении устойчивости растениеводства // Вестник защиты растений. – 2003. – № 2.
11. Берим Н.В. Биологические основы применения инсектицидов. – Л.: Колос, 1971.
12. Берим Н.Г. Химическая защита растений. – Л.: Колос, 1972.
13. Мельников Н.Н., Новожилов К.В., Белан С.Р., Пылова Т.Н. Химические средства защиты растений (пестициды). – М.: Химия, 1985.
14. Новожилов К.В., Долженко В.И. Средства защиты растений. – М.: Агрорус, 2011.
15. Бондаренко Н.В. Биологическая защита. – Л.: Колос, 1978.
16. Осоловский Г.Е. Выявление сельскохозяйственных вредителей и сигнализация сроков борьбы с ними. – М.: Россельхозиздат, 1964.
17. Поляков И.Я. Прогноз появления и учет вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – М.: МСХ СССР, 1958.
18. Поспелов С.М., Долженко И.К., Шестиперова З.И. Основы карантина сельскохозяйственных растений. – Л.: Колос, 1978.
19. Павлюшин В.А., Сухорученко Г.И., Вилкова Н.А. Резистентность вредных членистоногих к пестицидам и меры ее преодоления. Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2013. – № 5.
20. Спиридонов Ю.Я. Особенности проявления резистентности сорняков к гербицидам // Вестник защиты растений. – 2001. – № 1.
21. Сухорученко Г.И. Резистентность вредных организмов к пестицидам – проблема защиты растений второй половины XX столетия в странах СНГ // Вестник защиты растений. – 2001. – № 1.
22. Танский В.И. Вредоносность насекомых и методы ее изучения /Обзорная информация. М.: ВНИИТЭИСХ, 1975.
23. Тютюрев С.Л. Проблемы устойчивости фитопатогенов к новым фунгицидам //Вестник защиты растений. – 2001. – № 1.
24. Фадеев Ю.Н., Новожилов К.В., Байку Т. Принципы интегрированной защиты растений /Интегрированная защита растений. – М.: Колос, 1981.
25. Фадеев Ю.Н., Новожилов К.В. Теоретические основы и практическое использование принципов интегрированной защиты растений / Научные основы защиты растений. – М.: Колос, 1984.

26. ГОСТ 12430-2019 Карантин растений. Методы и нормы отбора образцов подкарантинной продукции при карантинном фитосанитарном досмотре и лабораторных исследованиях

27. <https://repository.rudn.ru/recordsources/recordsource/2878/>

28. <https://poisk-ru.ru/s25913t2.html>

29. <https://repository.rudn.ru/recordsources/recordsource/2878/>

30. <https://stroy-snab-perm.ru/spisok-karantinnyh-obektov-rf-borba-s-karantinnyimi-sornyakami.html>