

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный аграрный университет»

Бабин
Владислав
Николаевич

Подписано цифровой подписью: Бабин
Владислав Николаевич
DN: c=RU, st=Новосибирская область, l=город
Новосибирск, title=Проректор по учебной
работе, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "НОВОСИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ",
1.2.643.100.3=12083035323836303438303539,
1.2.643.3.131.1.1=120C3534303935363836322343
8, email=buhmau@ngsu.ru, givenName=Владислав
Николаевич, sn=Бабин, cn=Бабин Владислав
Николаевич
Дата: 2023.05.15 11:35:56 +07'00'



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Новосибирского ГАУ

Е.В. Рудой

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

по дисциплине «Агрохимия, агропочвоведение,
защита и карантин растений»

Группа научных специальностей

4.1 Агрономия, лесное и водное хозяйство

Научная специальность

4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

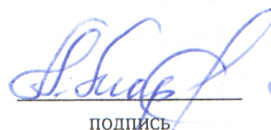
Новосибирск

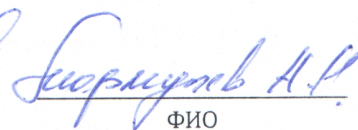
Программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951. Научная специальность 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Программу разработал(и):

Зав.каф. _____

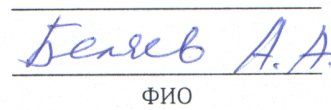
(должность)


подпись


ФИО

(должность)


подпись


ФИО

Введение

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России 18 августа 2014 года № 1017 и на основании паспорта научной специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений для оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой им подготавливается или подготовлена диссертация.

Программа кандидатского экзамена устанавливает требования к знаниям и умениям обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Настоящая программа определяет порядок проведения кандидатского экзамена по специальной дисциплине и состоит из типовой программы, индивидуальной дополнительной программы, разрабатываемой на кафедре при непосредственной участии научного руководителя аспиранта, вопросов к кандидатскому экзамену и рекомендуемой литературы.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, два из которых теоретические, и один – в рамках диссертационного исследования аспиранта.

Порядок сдачи, проведения кандидатского экзамена, порядок формирования состава и регламент работы комиссии по приему кандидатского экзамена регламентируется Положением о порядке сдачи кандидатских экзаменов ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ (СМК ПНД 142-01-2022).

1. 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.

2. Агропочвоведение

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.

3. 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.

Иммунитет 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.

Внутренний и внешний карантин.

Примерный перечень вопросов для кандидатского экзамена

Агрохимия

1. Требования растений к условиям питания в различные периоды их роста.
2. Соединения азота в почве и их превращение.
3. Пути накопления азота в почве и его возможные потери.
4. Роль микроорганизмов в процессе превращения питательных веществ в почве.
5. Соединения калия в почве.
6. Роль почвенной и растительной диагностики в оптимизации питания растений.
7. Воздушное и корневое питание растений.
8. Влияние органических удобрений на свойства почвы и питание растений.
9. Значение совместного применения органических и минеральных удобрений.
10. Взаимодействие азотных удобрений с почвой
11. Виды кислотности почв, ее влияние на корневое питание растений и применение удобрений.
12. Минеральные и органические соединения фосфора в почве и их превращения.
13. Отзывчивость растений на удобрения на основных типах почв Западной Сибири.
14. Действие удобрений на качество сельскохозяйственной продукции.
15. Применение фосфорных удобрений под сельскохозяйственные культуры на различных почвах.

Агропочвоведение

1. Главные составляющие баланса гумуса и особенности его формирования в пахотных и целинных почвах.
2. Влияние агротехнических приемов на микробиологические процессы в почвах.
3. Особенности изменения почв и почвенного покрова в результате сельскохозяйственного использования.

4. Агрономическая оценка структуры почвенного покрова.
5. Агрономическая оценка органического вещества почв.
6. Роль севооборотов, способов обработки почвы и других агротехнических мероприятий в регулировании почвенного плодородия.
7. Почвоутомление, причины и приемы устранения.
8. Мероприятия по повышению плодородия дерново-подзолистых почв.
9. Основные направления по повышению плодородия пахотных серых лесных почв.
10. Влияние сельскохозяйственного использования черноземов на их свойства и уровень плодородия.
11. Бонитировка почв: принципы, критерии, методы.
12. Проблемы деградации почв и ландшафтов.
13. Свойства, классификация и диагностика эродированных почв.
14. Приемы освоения солонцов, солонцеватых почв; изменение их свойств при окультуривании.
15. Загрязнение почв тяжелыми металлами и другими токсикантами, их миграция и трансформация в ландшафтах.

Защита и карантин растений

1. Сущность, проявление и классификация болезней растений.
2. Болезни зерновых культур и меры защиты от них.
3. Болезни картофеля и меры борьбы с ними.
4. Характеристика основных групп вредителей.
5. Вредители зерновых культур и меры борьбы с ними.
6. Вредители картофеля и защита от них.
7. Задачи биологической и химической защиты растений.
8. Биопрепараты против вредителей и болезней растений.
9. Классификация пестицидов.
10. Механизмы действия пестицидов на вредные организмы.

11. Регламенты применения пестицидов.
12. Интегрированная защита растений, её принципы.
13. Значение агротехнического метода защиты растений.
14. Системы защиты важнейших сельскохозяйственных культур от вредных организмов (по выбору).
15. Роль устойчивых сортов в интегрированной защите растений.

Список рекомендованной литературы

Агрохимия

Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для вузов / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-8478-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176891>

Агрохимия : учебник / под редакцией В. Г. Минеева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 854 с. — ISBN 978-5-9238-0236-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133138>

Кидин, В. В. Агрохимия : учебное пособие / В.В. Кидин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 351 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/6244. - ISBN 978-5-16-010009-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1937952>

Глухих, М. А. Агрохимия : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-8454-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193260>

Ермохин, Ю. И. Взаимосвязи в питании растений : монография / Ю. И. Ермохин, А. В. Синдирёва. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 200 с. — ISBN 978-5-89764-361-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70666>

Методология науки и современные проблемы в агрономии, агрохимии и агропочвоведении : учебник / составители Н. А. Рябцева [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 183 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216707>

Корягин, Ю. В. Физиология растений : учебное пособие / Ю. В. Корягин, Е. Г. Куликова, Н. В. Корягина. — Пенза : ПГАУ, 2019. — 308 с. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131084>

Агропочвоведение

Самофалова, И. А. Агропочвоведение : учебно-методическое пособие / И. А. Самофалова. — Пермь : ПГАТУ, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-94279-534-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199292>

Агропочвоведение : учебное пособие / составитель Е. Н. Кузин, Е. Е. Кузина. — Пенза : ПГАУ, 2021. — 299 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261533>

Ториков, В. Е. Агропочвоведение с научными основами адаптивного земледелия : учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова ; Под общей редакцией д. с/х н. [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-8583-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177844>

Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006240-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941763>

Ганжара, Н. Ф. Ландшафтоведение : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006239-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1758030>

Ганжара, Н. Ф. Почвоведение. Практикум : учебное пособие / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков ; под общ. ред. Н. Ф. Ганжары. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006241-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1650068>

Горбылева, А. И. Почвоведение : учеб. пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. — 2-е изд., перераб. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2016. — 400 с., [2] л. ил. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005677-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/558483>

Мамонтов, В. Г. Почвоведение: справочник : учебное пособие / В.Г. Мамонтов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 365 с. — (Высшее образование:

Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016731-2. - Текст : электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1855521>

Защита и карантин растений

Фитопатология: Учебник / Белошапкина О.О., Глинушкин А.П., Джалилов Ф. С.-У., Корсак И.В., Смирнов А.Н., Стройков Ю.М., Чебаненко С.И.; Под ред. О.О. Белошапкиной. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 288 с.

URL: <https://znanium.com/read?id=385424> (ЭБС Znanium.com)

Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учеб. пособие / Г.И.Баздырев, Н.Н.Третьяков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 302 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=394456> (ЭБС Znanium.com)

Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я. Экологические основы интегрированной защиты растений: электронный учебник. - Новосибирск, Отдел инф.-образ. Ресурсов НГАУ, 2020. (№ госрегистрации 0322003231). URL: <https://nsau.edu.ru/file/10860> (ЭБС НГАУ).

Адаптивно-интегрированная защита растений / Спиридонов Ю.Я., Соколов М.С., Глинушкин А.П. и др. / М.: Печатный город, 2019. - 626 с.

URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44903074> (НЭБ Elibrary.ru)

Булухто Н.П., Бутовский Р.О., Короткова А.А. Энтомология: учеб. Пособие. Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 187 с.

URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=418381> (ЭБС Znanium.com)

Сельскохозяйственная энтомология: учебно-методическое пособие к практическим работам / Т.Л. Карпова, А.Ю. Москвичёв, О.Г. Гиченкова и др. Волгоград: ФГБОУ ВО ВолГАУ, 2019. 104 с.

URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=344283> (ЭБС Znanium.com)

Экологические аспекты разработки систем надзора за вредителями полевых культур в Сибири: монография / Н.Н.Горбунов, Н.Ф.Шадрина, В.П.Цветкова / Новосиб. Гос. Аграр. Ун-т. – Новосибирск, 2010. – 215 с.

URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=139774> (ЭБС Znanium.com)

Фитоиммунитет: учебник / Ю.Т. Дьяков. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 178 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=420925> (ЭБС Znanium.com)

Штерншис М.В., Томилова О.Г., Андреева И.В., Шпатова Т.В. Биотехнология в защите растений. - Новосибирск, Отдел инф.-образ. Ресурсов НГАУ, 2015. – 273 с.

Карантинные болезни растений: учебное пособие / С.И. Чебаненко, О.О. Белошапкина. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 113 с.

URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=416606> (ЭБС Znanium.com)

Экологические ниши фитофагов, их мониторинг и ограничение // Чулкина В.А., Стецов Г.Я., Торопова Е.Ю., Гришин В.М., Мармулева Е.Ю., Садовников Г.Г. Под редакцией Е. Ю. Тороповой. Барнаул: Федеральное государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Алтайский институт повышения квалификации руководителей и специалистов агропромышленного комплекса". Барнаул, 2019. 639 с.

URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43009561> (НЭБ Elibrary.ru)

Защита растений. В 2-х ч.: учебное пособие / Ю.В. Телепина. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 168 с.

URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=418323> (ЭБС Znanium.com)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Адрес
1	Официальный сайт Минсельхоза России	https://mcx.gov.ru/
2	Официальный сайт ФГБУН СФНЦА РАН	https://sfsc.ru/
3	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Новосибирской области	https://mcx.nso.ru/
4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	https://znanium.com/
6	Журнал Агрохимия	http://sciencejournals.ru/journal/agro/
7	Журнал Плодородие	http://www.plodorodie-j.ru/
8	Электронно-библиотечная система НГАУ	https://nray.pf/library/ebooks/e-lib-sys-nsau/
	Журнал Защита и карантин растений	http://www.z-i-k-r.ru/

Критерии оценки кандидатского экзамена:

Оценка «отлично» выставляется при условии, что на все вопросы экзаменационного билета даны полные и правильные ответы. При этом использовались источники не только из перечня основной, но и дополнительной литературы. В ответах на вопросы имеются структурно-логические схемы, отражающие сущность процесса, явления или объекта и т.п. Есть ссылки на известных ученых, выдающиеся личности, которые занимались соответствующим вопросом, приводятся названия трудов, в которых они освещаются, по каждому из ответов сделаны обобщающие выводы.

Оценка «хорошо» выставляется при условии, что на все вопросы даны правильные ответы. В ответах на вопросы имеются структурно-логические схемы, отражающие сущность процесса, явления или объекта и т. п. Есть ссылки на известных ученых, выдающиеся личности, которые занимались соответствующим вопросом, приводятся названия трудов, в которых они освещаются. При этом, на один из них допускается не полный, но правильный ответ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии, что на все вопросы даны правильные ответы, однако в них имеются некоторые, несущественные неточности, в ответах не приводятся структурно-логические схемы, нет ссылок на известных ученых, выдающиеся личности, которые занимались соответствующим вопросом, не приведены названия их трудов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при получении неудовлетворительной оценки за ответ на один из вопросов или же при отсутствии ответа на один из вопросов экзаменационного билета.

Согласование программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022
№ 7

Программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия
протокол от «30» сентября 2022 № 2

Заведующий кафедрой
почвоведения, агрохимии и
земледелия

(должность)



подпись

Мармулев А.Н.

ФИО

Программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры защиты растений
протокол от «30» сентября 2022 № 10

И.О. заведующий кафедрой
защиты растений

(должность)



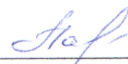
подпись

Казакова О.А.

ФИО

Председатель учебно-
методического совета (комиссии)

(должность)



подпись

Пальчикова Е.В.

ФИО

Программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от « » 20 №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел (ы):

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-
методического совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО