Министерство сельского хозяйства РФ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр риса»
(ФГБНУ «ФНЦ риса»)

УТВЕРЖДАЮ

Принято на заседании Ученого совета ФГБНУ «ФНЦ риса»
«22» января 2026 г.
протокол № 1

Директор ФГБНУ «ФНЦ риса»
_____ С.В. Гаркуша
«22» января 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АГРОХИМИЯ, АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ

для подготовки аспирантов по научной специальности
4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Уровень высшего образования
подготовка научных и научно-педагогических кадров аспирантуре

Курс 3
Форма обучения: очная

Краснодар 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы	3
2. Цели и задачи	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Объем дисциплины	4
5. Содержание дисциплины	4
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	8
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
9. Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине	13
10. Оценочные средства	13
11. Приложение	14
12. Лист согласования	23

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

- ПА – программа аспирантуры
- з.е. – зачетная единица
- ФГТ– Федеральные государственные требования
- ОС –оценочные средства
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
- Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам и методам агрономической химии, а так же формирование комплекса знаний в области разработки новых методов исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и их применение в защиты растений; изучение методов оценки фитосанитарной ситуации и супрессивности почв полевых агроценозов.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений, теоретических знаний об истории происхождения и применения минеральных удобрений, основных принципов и хронологической последовательности разработки теории минерального питания растений и становление агрохимической науки. Знание методологии агрохимии и ее роли в различных исторических этапах в научном познании фундаментальных наук;

- дальнейшее совершенствование знаний по эффективному применению удобрений в адаптивно – ландшафтном земледелии на основе правильного подбора почв, сельскохозяйственных культур, сроков и способов внесения удобрений.

– выявить способность к разработке новых методов исследования в области защиты растений и их применения;

– выработать навыки организации научной работы исследовательского коллектива по проблемам защиты растений в области производства безопасной растениеводческой продукции;

– владеть методами фитосанитарной оценки агроценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных климатических зонах.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины, аспирант должен:

Знать: общенаучные методы теоретического познания; методологию, прогнозирование и интерпретацию научных исследований в области агрономических наук; современные требования к организации научного исследования; виды специализации научного исследования в области сельского хозяйства; особенности методологии проведения научных исследований в области сельского хозяйства;

необходимость разработки новых методов исследований в области сельского хозяйства; объекты авторского права в научных исследованиях; основные законодательные документы, регламентирующие охрану интеллектуальной собственности, в том числе авторских прав; основные исторические аспекты становления агрономической химии и почвоведения как наук; связь агрономической химии и почвоведения с другими науками.

Уметь: самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; работать с научной литературой и другими источниками информации в заданном предметном поле; работать с нормативными документами в области земледелия, растениеводства, семеноводства и селекции; использовать достижения отечественной и мировой науки в области сельского хозяйства; применять критический подход при анализе и оценке научных гипотез и предположений; работать с научной литературой и другими источниками информации в заданном предметном поле; основные нормативные законы сохранения и воспроизводства почвенного плодородия, оценивать состояние почвенного покрова, проводить агрономическую характеристику почв и определять пути их рационального использования; разрабатывать методы воспроизводства почвенного плодородия; определять пути повышения эффективности применения органических и минеральных удобрений.

Владеть: методами и методикой теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства; новейшими информационно-коммуникационными технологиями; - современными методами и методиками исследования в агрономии, методиками проведения полевого опыта; операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания; физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия агроландшафтов.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	**80**
— лекции	60
— практические	20
— лабораторные	
Самостоятельная работа в том числе:	**208**
Итого по дисциплине	**288**
Форма аттестации по дисциплине	Зачет, кандидатский экзамен

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

По итогам изучаемой дисциплины аспиранты сдают кандидатский экзамен.

Дисциплина изучается:

- модуль 1 «Агрохимия, агропочвоведение» на 3 курсе в 5, 6 семестре (зачет, экзамен);

- модуль 2 «Защита и карантин растений» на 2 курсе в 3, 4 семестре (зачет, экзамен).

Содержание и структура дисциплины

Тема. Основные вопросы	Всего			Самост. работа, час	Вид контроля
		лекции	практ. занятия		
Дисциплина: «Агрохимия, агропочвоведение и защита растений»	**288**	**60**	**20**	**208**	**Кандидат. экзамен**
Модуль1 Агрохимия, агропочвоведение	**144**	**30**	**10**	**104**	**Зачет**
Тема 1. Пути интенсификации агропромышленного производства. Значение химизации сельского хозяйства в решении продовольственной проблемы в мире и России. Состояние и перспективы производства и применения минеральных и органических удобрений в России и мире, у нас на Кубани. Инновационные методы применения удобрений. Удобрения и охрана окружающей среды. ЭКОлогические аспекты, связанные с применением удобрений.	18	2	-	14	Устный опрос
Тема 2. Питание растений и пути его регулирования. Химический состав растений. Содержание основных органических веществ в растениях. Влияние удобрений, то есть условий минерального питания на содержание белков, жиров, углеводов.	22	4	-	14	Устный опрос
Тема 3. Почва как источник питания растений и среда трансформации. Состав и поглотительная способность почвы. Современные проблемы снижения почвенного плодородия, ее охрана и рациональное использование. Состав почвы. Газовая, жидкая и твердая фазы почвы. Минеральная и органическая части почвы как источник элементов питания растений. Содержание элементов питания в различных фракциях минеральной части почвы. Система агрохимических показателей плодородия почвы.	22	6	2	16	Устный опрос
Тема 4. Агрохимические свойства почвы. Почвенно-поглощающий комплекс и обменная поглотительная способность почвы. Основные закономерности физико-	22	4	2	16	Устный опрос, реферат

Тема. Основные вопросы	Всего			Самост. работа, час	Вид контроля
		лекции	практ. занятия		
химической поглотительной способности почвы. Необменное поглощение почвой катионов и его значение в практике применения удобрений.					
Тема 5. Классификация, состав и особенности применения минеральных удобрений. Классификация удобрений по химическому составу и способу производства. Удобрения промышленные, местные, минеральные и органические, простые и комплексные, прямого и косвенного действия. Приемы и способы внесения удобрений. Цель и задачи основного, предпосевного, припосевного удобрения и подкормок.	20	6	2	16	Устный опрос
Тема 6. Классификация, состав, свойства и особенности применения органических удобрений. Проблема сохранения и повышения почвенного плодородия, роль органических удобрений в решении этой проблемы. Разностороннее действие органических удобрений на почву и растения.	20	4	2	14	Устный опрос, реферат
Тема 7. Классификация, состав, свойства и особенности применения органических удобрений. Навозная жижа, птичий помет, их состав, хранение и применение. Компостирование - важнейший способ использования органических удобрений. Химический состав компостов, техника приготовлений и применения компостов. Значение зеленого удобрения в обогащении почвы органическим веществом. Формы использования зеленого удобрения. Растения, возделываемые на зеленое удобрение. Значение бактериальных препаратов и их применение.	20	4	2	14	Устный опрос, тест
Модуль 2 **Защита и карантин растений**	**144**	**30**	**10**	**104**	**Зачет**
Тема 1. Распространение, вредоносность, систематическое положение и биологические особенности возбудителей болезней зерновых, овощных, технических и плодовых культур. Головнёвые, ржавчинные, листовые, корневые и прочие болезни зерновых культур.	26	6	2	18	Устный опрос

Тема. Основные вопросы	Всего			Самост. работа, час	Вид контроля
		лекции	практ. занятия		
Тема 2 Распространение, вредоносность и биологические особенности вредителей зерновых культур, пропашных крестоцветных и плодовых культур. Сосущие вредители зерновых культур. Жесткокрылые вредители зерновых, плодовых и крестоцветных культур. Чешуекрылые вредители зерновых, плодовых и крестоцветных культур Перепончатокрылые вредители зерновых, плодовых и крестоцветных культур. Двукрылые вредители зерновых, плодовых и крестоцветных х культур.	22	4	-	16	Устный опрос, реферат
Тема 3. Интегрированная защита отдельных сельскохозяйственных культур: озимая и яровая пшеница, рис, кукуруза, горох, сахарная свекла, овощные культуры от вредителей, болезней и сорных растений. Учет роли природных регулирующих факторов в развитии вредных организмов. Биотические факторы, абиотические факторы и учет их при разработке долгосрочных и краткосрочных прогнозов развития вредных организмов. Сочетание агротехнического, селекционно-генетического, биологического и химического методов защиты растений	26	6	4	18	Устный опрос, тест
Тема 4. Оценка устойчивости растений. Виды фонов. Организация оценок на инфекционном фоне. Лабораторные методы изучения устойчивости.	24	4	2	18	Устный опрос, реферат
Тема 5. Термины и определения, применяемые в карантине растений. Анализ фитосанитарного риска вредных организмов. Подготовительный этап. Оценка снижения фитосанитарного риска или управление фитосанитарным риском.	22	4	-	18	Устный опрос
Тема 6. Пути заноса карантинных вредителей, возбудителей болезней растений	24	6	2	16	Устный опрос

Тема. Основные вопросы	Всего			Самост. работа, час	Вид контроля
		лекции	практ. занятия		
и сорняков на территории Российской Федерации. Методы отбора проб при карантинном досмотре. Отбор проб от семенного материала. Отбор проб от транспортируемых или хранящихся в таре семян. Лабораторная карантинная экспертиза бактерий и грибов с помощью влажной камеры. Приготовление и использование питательных сред при лабораторной карантинной экспертизе					

6 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Шеуджен А.Х. Агробиогеохимия. 2-е изд. перераб. и доп. Краснодар: КубГАУ, 2010. – 877 с. https://kubsau.ru/upload/iblock/26b/26b6ed52d73e6e796ebe26e627d4e689.pdf

2. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.1.1. История и методология агрохимии / А.Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 624 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhimija._CHast_1_1_._Istorija_i_metodologija_agrokhimii_490825_v1_.PDF

3. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч..1.2. История и методология агрохимии / А.Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 655 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhimija._CHast_1_2_._Istorija_i_metodologija_agrokhimii_490826_v1_.PDF

4. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.2. Методика агрохимических исследований. А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева. – Краснодар: КубГАУ, 2015. - 703 с. https://kubsau.ru/upload/iblock/471/4719058b1a69a454753e5a9dc7623ade.pdf

5. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.3. Экспериментальная агрохимия / А.Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 755 с. https://kubsau.ru/upload/iblock/c30/c304348156e26d7cb3d61503d18f50db.pdf

6. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.4. Фундаментальная агрохимия / А.Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 529 с. https://kubsau.ru/upload/iblock/99c/99c94116d01ac12a9179df5f7f57c896.pdf

7. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.5. Прикладная агрохимия / А.Х. Шеуджен. – Майкоп: Полиграф-Юг, 2017. – 860 с. https://kubsau.ru/upload/iblock/40d/40dd5cdf74fd82592ccc96559f10fd49.pdf

8. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.6. Экологическая агрохимия / А.Х. Шеуджен, Н.И. Аканова. – Майкоп: Полиграф-Юг, 2018. – 576 с. https://kubsau.ru/upload/iblock/0d3/0d3ad8b60d5e1eea0c7f87c8242060f2.pdf

9. Замотайлов А.С. Актуальные проблемы интегрированной экологизи-рованной и биологической защиты растений от вредителей : курс лекций/

А.С.Замотайлов,И.В.Бедловская.–Краснодар :КубГАУ, 2015.–65с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/02_aktualnye_lekcii_2_.pdf

10. Пикушова Э.А. Защита растений: современное состояние и перспективы развития : учеб. пособие / Э.А. Пикушова, Т.Е. Анцупова, Л.А. Шадрина.– Краснодар: КубГАУ, 2019.–179с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Zashchita_rastenii_posobie_461728_v1_.PDF

11. Пикушова Э.А. Интегрированная защита растений (зерновые культуры) : учебное пособие / Н.Н. Нещадим, Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник, Н.М.Смоляная Краснодар: КубГАУ, 2020.–328с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/ZERNOVYE_2019_519885_v1_.PDF

12. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология [Учебник для ун-тов и с.-х. вузов по спец. "Защита растений"]. – 3-е изд., доп. – М.: Высш. школа, 1980. – 416 с.

13. Беляев И. М. Вредители и болезни полевых культур [Текст]: Альбом / И. М. Беляев, М. В. Горленко, Ю. Т. Дьяков и др.. – 2-е изд. – Москва: Россельхозиздат, 1973. – 231 с.

14. Васютин А. С. (ред.) Карантин растений -- М., 2002.

15. Головин П. Н. Фитопатология [по агрономическим специальностям / П. Н. Головин, М. В. Арсеньева, З. Н. Халеева, З. И. Шестиперова; под ред. М. В. Горленко. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Ленинград: Колос. Ленинградское отделение, 1980. – 319 с.

16. Голышин Н. М. Защита зерновых культур при интенсивных технологиях / Н. М. Голышин, А. Ф. Ченкин, В. А. Захаренко, В. И. Мартыненко – Москва: Агропромиздат, 1986. – 154 с.

17. Кобрин Б. Б. Стратегия борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками в будущем [Докл. симпозиума] / Перевод с англ. канд. биол. наук Б. Б. Кобрина; Под ред. и с предисл. акад. Ю.Н. Фадеева. – Москва : Колос, 1977. – 381 с.

18. Пидопличко Н. М. Грибы - паразиты культурных растений [Текст]: Определитель: В 3-х т. / Н.М. Пидопличко; [АН УССР. Ин-т микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного]. Грибы совершенные [Текст] / 24 см. – Киев: Наук. думка, 1977, 1977. – 296 с.

19. Фадеев Ю. Н. Интегрированная защита растений / Ю. Н. Фадеев, К. В. Новожилов, Т. Байку и др.; Под ред. Ю. Н. Фадеева, К. В. Новожилова. - Москва: Колос, 1981. - 335 с.

20. Чумаков, А. Е. Вредоносные болезни сельскохозяйственных культур / А. Е. Чумаков, Т. И. Захарова. – Москва: Агропромиздат, 1990. – 127 с.

21. Шестиперова З. И. Мучнистая роса и пятнистости яровых зерновых культур / З.И. Шестиперова, Н.Л. Полозова. – Ленинград: Колос. [Ленинградское отделение], 1973. – 56 с.

Дополнительная литература и интернет ресурсы

1. Шеуджен А.Х. Диагностика минерального питания растений / А.Х. Шеуджен, А.В. Загорулько, Л.И. Громова, Л.М. Онищенко, И.А. Лебедовский, М.А. Осипов. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 298 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Diagnostika_mineralnogo_pitanija_rastenii.pdf

2. Соловьев, А. В. Агрохимия и биологические удобрения : учебное пособие / А. В. Соловьев, Е. В. Надежкина, Т. Б. Лебедева. — Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 168 с. — ISBN 2227-8397. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/20654.html— Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-2136-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/87600— Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103916— Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Куликов, Я. К. Агроэкология : учебное пособие / Я. К. Куликов. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 319 с. — ISBN 978-985-06-2079-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/20194.html— Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Трубилин Е.И. Точное земледелие: учеб. пособие/Краснодар: КубГАУ, 2015. Е.И. Трубилин, Е.В. Труфляк, В.Э. Буксман, С.М. Сидоренко https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tochnoe_zemledelie.pdf— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211-06211-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/97531.html — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8.Удобрения и оценка экономической эффективности их применения: учеб. пособие / Шеуджен А.Х., Трубилин И.Т., Онищенко Л.М.КубГАУ. – Краснодар, 2015 г.https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Udobrenija_i_ocenka_ehkonomicheskoi_ehffektivnosti_ikh_primenenija.pdf

9. Шеуджен А.Х. Агрохимические средства оптимизации минерального питания растений и экономическая оценка эффективности их применения / А.Х. Шеуджен, А.И. Трубилин, С.В. Кизинек, Т.Н. Бондарева. – Майкоп: Полиграф-Юг, 2017. – 132 с. https://kubsau.ru/upload/iblock/9f7/9f74ae8c12bcb719d2b66e49853685cd.pdf

10. Шеуджен А.Х. Географические закономерности действия удобрений / А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева, Л.М. Онищенко. – Майкоп: Полиграф-Юг, 2017. – 96 с. https://kubsau.ru/upload/iblock/9c8/9c813910b4b4422e9c36f7bc6566c07a.pdf

11. Зубков, Н. В. Разработка системы удобрения в севообороте : учебное пособие / Н. В. Зубков, В. М. Зубкова, А. В. Соловьев. — Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. — 204 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/20659.html — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

12. Девяткин А. М. Вредители, болезни и сорняки люцернового агроце-ноза»: монография / А. М. Девяткин, И. А. Маркова, А. И. Белый. – Краснодар,2013.–477с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Monografija_25.04.2013_finish.pdf

13. Замотайлов А.С. Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : курс лекций/ А.С.Замотайлов, И.В.

Бедловская.–Краснодар : КубГАУ, 2015.–65с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/02_aktualnye_lekcii_2_.pdf

14. Нещадим Н.Н. Интегрированная защита растений (плодовые, ягод-ные культуры и виноград): учебное пособие / Э.А. Пикушова, Н.Н. Нещадим, Е.Ю. Веретельник, В.С. Горьковенко и др. Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2015. – 302 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_PLODOVYE_NA_SAIT_2016_.pdf

15. Пикушова Э.А.Интегрированная защита растений (технические, зернобобовые и бобовые культуры): учебное пособие / Э.А. Пикушова, Н.Н. Нещадим, Е.Ю. Веретельник, В.С. Горьковенко - Краснодар:Изд-воКубГАУ,2017.–280с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR_tekhnicheskie_zernobobovye_i_bobovye_kultury_436314_v1_.PDF

16. Пикушова Э.А. Фунгициды для применения в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур от болезней : справочник / Э.А.Пикушова, Е.Ю. Веретельник. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 109 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/POSLEDNII_2016.pdf

17. Журнал «Защита и карантин растений», fitopress@z-i-k-r.ru

18. Агро Журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.AgroJour.ru.

19. Новое сельское хозяйство. Сайт журнала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nsh.ru/products/books/ kormovye-kultury.

20. Сельскохозяйственные вести. Сайт журнала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: agri-news.ru›zhurnal.

21. http://www.agroatlas.ru

18. https://agro.gov74.ru/files/upload/agro/farming_industry/plant-growing/Агрохимикаты_06-06-2025.pdf

19. https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/8046/1/m18-91.pdf

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Агрохимическое обследование почв и составление картограмм / Шеуджен А.Х., Бондарева Т.Н., Тенеков А.А. – Краснодар: КубГАУ, 2014. https://kubsau.ru/upload/iblock/edc/edc5e1cbbc6129c94541c34d24437fcf.pdf

2. Шеуджен А.Х. Методы расчета доз удобрений. / Шеуджен А.Х., Громова Л.И., Онищенко Л.И. – Краснодар: КубГАУ, 2010. https://kubsau.ru/upload/iblock/86f/86f061e1767e80873a5149b009cfc0e8.pdf

3. Агробиохимия: методы расчета доз удобрений и приемы внесения: учеб. пособие / А.Х. Шеуджен, Л.М. Онищенко, И.А. Булдыкова- Краснодар: КубГАУ, 2019г https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrobiokhimija-_met.rasch._Uch.Posob_541123_v1_.PDF

4. Агрохимический анализ почв : учеб. пособие / А.Х. Шеуджен, В.В. Дроздова, И.А.Булдыкова–Краснодар:КубГАУ,.2020 https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhim._an_pochv._541126_v1_.PDF

5. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : учебное пособие / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, А. И. Подколзин [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2010. — 276 с. — ISBN 5-9596-0148-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/47312.html

6. Почвенная и растительная диагностика : учебное пособие / М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова, А. Н. Есаулко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-9596-1379-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/76048.html — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Замотайлов А.С. Актуальные проблемы интегрированной экологизи-рованной и биологической защиты растений от вредителей : курс лекций/ А.С.Замотайлов, И.В. Бедловская. – Краснодар: КубГАУ,2015. – 65 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/105/02_aktualnye_lekcii_2_.pdf

8. Пикушова Э.А. Защита растений: современное состояние и перспек-тивы развития : учеб. пособие / Э.А. Пикушова, Т.Е. Анцупова, Л.А. Шадри-на.– Краснодар:КубГАУ,2019.–179с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Zashchita_rastenii_posobie_461728_v1_.PDF

9. Пикушова Э.А. Интегрированная защита растений (зерновые культуры) : учебное пособие / Н.Н. Нещадим, Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник, Н.М. Смоляная - Краснодар: КубГАУ, 2020.–328с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/ZERNOVYE_2019_519885_v1_.pdf

8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная
2	Гарант	Правовая

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплин (модулей)	Наименование помещений для реализации дисциплины, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности по дисциплине
Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений	Помещение для проведения занятий лекционного, семинарского типа, промежуточной аттестации - кабинет № 314, 3 этаж основного корпуса, посадочных мест — 10, площадь — 40 кв.м. Кабинет оснащен специализированной мебелью, учебной доской, техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), программным обеспечением (Windows, Office) Помещения для практических и лабораторных занятий – кабинеты № 409, 471 (4 этаж основного корпуса). Кабинеты оснащены лабораторным оборудованием (компьютером, микроскопом, бинокуляром, лабораторной посудой, гербарием, наглядным материалом.)	г. Краснодар, пос. Белозерный, 3

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

Приложение к рабочей программе
дисциплины «Агрохимия, агропочвоведение,
защита и каратин растений»

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения программы аспирантуры

Темы рефератов

1. Истории развития агрохимии
2. Питание растений. Содержание макро- и микроэлементов в растениях. Органические вещества в растении. Понятие о дефицитных элементах питания.
3. Строение корневой системы растений. Современные представления о поступлении питательных веществ и их усвоение растениями.
4. Понятие о дефицитных элементах питания.
5. Требование растений к условиям питания в различные периоды их роста и развития.
6. Понятие о сроке внесения удобрений, о приеме регулирования питания растений.
7. Содержание в почве необходимых элементов, их формы, содержание гумуса и его роль в обеспечении растений элементами питания и плодородия почв.
8. Поглотительная способность почвы, строение и состав почвенных коллоидов. Работы К.К. Гедройца, Д.Н. Прянишникова, А.А. Шмука.
9. технологии хранения, подготовки и внесения удобрений
10. удобрения и окружающая среда
11. Плодородие почв и его виды: естественное, искусственно, потенциальное, эффективное. Показатель плодородия почв
12. Агрохимическая характеристика почв Северного Кавказа и Краснодарского края.
13. Химическая мелиорация: известкование, гипсование.
14. Значение способов основной обработки почвы в управлении популяциями вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.
15. Влияние макро- и микроэлементов на естественный и приобретенный иммунитет растений к болезням.
16. Роль сорта и гибрида в управлении фитосанитарным состоянием сельскохозяйственных культур.
17. Научно-обоснованный прогноз в интегрированной защите растений.
18. Инновационные технологии ИЗР.
19. Фитосанитарные мероприятия, их роль и значение в защите растений.
20. Семенная инфекция овощных культур (примеры) и способы обеззараживания семян.
21. Системы мероприятий по борьбе с вредителями зерновых культур.
22. Карантин, как метод борьбы с болезнями с/х растений.

Задания для контрольной работы

Варианты контрольной работы

1. На почве, имеющей V=75% и $H_г = 4\frac{Мг-Экв}{100г}$ для выращивания чая следует вносить извести, т/га …

2. На тяжелосуглинистой почве, имеющей V=74% и $H_г = 4\frac{Мг-Экв}{100г}$ для выращивания картофеля вносится извести, т/га …

3. Нуждаемость почвы в известковании больше при …

: $H_г = 3\frac{Мг-Экв}{100г}$ и V=60%

: $H_г = 4\frac{Мг-Экв}{100г}$ и V=65%

: $H_г = 5\frac{Мг-Экв}{100г}$ и V=72%

4. Нуждаемость почвы в известковании больше при …

: $H_г = 5\frac{Мг-Экв}{100г}$ и V=70%

: $H_г = 5\frac{Мг-Экв}{100г}$ и V=80%

: $H_г = 4\frac{Мг-Экв}{100г}$ и V=70%

: $H_г = 3\frac{Мг-Экв}{100г}$ и V=60%

5. На песчаной почве, имеющей V=60% и $H_г = 8\frac{Мг-Экв}{100г}$ для выращивания подсолнечника следует вносить извести, т/га …

Тестовые задания

По агрохимии:

S: Полученной от применения удобрений продукцией питается каждый … житель планеты

–: второй

+: четвертый

–: десятый

S: Прибавка урожая с.-х. культур от удобрений в среднем составляет …. % от урожайности

-: 20

+: 30

–: 60

S: Агрохимия – это наука о минеральном питании растений, химических и биохимических процессах в почве и растениях, применении удобрений и других агрохимических средств…

+: увеличения урожайности и улучшения плодородия почв

-: защиты растений

-: повышения полевой всхожести семян сорняков

S: Целью агрохимии является …

–: изучения минеральных удобрений

–: создание химических средств защиты растений

+: создание наилучших условий питания растений

–: изучение воздействия химических веществ на состав растений

S: Задачами агрохимии не является …

+: специализация севооборотов

-: получение высоких урожаев

-: получение качественной продукции

-: поддержание почвенного плодородия

-: охрана окружающей среды

S: Объектами агрохимии не являются …

+: вода

-: удобрения

-: почва

-: растения

S: Хлор поступает в растения в виде …

–: HCl

–: ClO_4^-

+: Cl^-

–: KCl

S: Калий поступает в растения в виде …

–: K_2O

+: K^+

–: KCl

–: KOH

S: Кальций поступает в растения в виде …

–: $CaCO_3$

–: $Ca(OH)_2$

+: Ca^{2+}

–: $Ca(NO_3)_2$

S: Если растения поглощают из соли в большей степени анион, то она физиологически…

–: кислая

–: нейтральная

+: щелочная

S: Если растения поглощают из соли в большей степени катион, то она физиологически…

+: кислая

–: нейтральная

-: щелочная

S: Примером физиологически кислых удобрений являются …

–: $NaNO_3$

+: $(NH_4)_2SO_4$

+: NH_4Cl

–: $Mg(NO_3)_2$

S: Примером физиологически щелочного удобрения является …

–: KCl

+: $Ca(NO_3)_2$

–: K_2SO_4

–: NH_4Cl

S: Критический период в отношении фосфорного питания у хлебных злаков …

+: начало вегетации

–: кущение

–: выход в трубку

–: налив зерна

–: восковая спелость

S: Критический период в отношении азотного питания у хлебных злаков…

+: начало вегетации

–: кущение

+: выход в трубку

+: налив зерна

–: восковая спелость

S: Тканевая диагностика основана на определении … форм элементов питания

+: минеральных

–: органических

–: валовых

S: Листовая диагностика основана на определении … форм элементов питания

–: минеральных

–: органических

+: валовых

S: Емкость поглощения почвы рассчитывается по формуле …

+: $T = S + Hг$

-: $S = T – Hг$

-: $V = S/T$

-: $V = (S/T)\cdot 100\%$

S: Буферная способность почвы – это свойство противостоять изменению …

–: концентрации почвенного раствора

+: реакции почвенного раствора

–: содержания гумуса и элементов минерального питания

S: Солонцеватой называется почва с содержанием Na … % от Т
–: 5–10
+: 10–20
–: больше 20
S: Подстилочный навоз вносят с помощью машины типа …
+: ПРТ – 10
–: РУМ – 8
–: 1 РМГ – 4
–: РЖТ – 10
I: КТ=1

По защите растений:

1. Иммунитет растений - это:
а. отсутствие болезни
б. проявляемая ими невосприимчивость к болезням в случае непосредственного контакта с возбудителями
в. способность быстрого восстановления при наличии болезни
2. Инфекционный фон бывает:
а. Природный
б. Естественный
в. Искусственный
г. Вынужденный
д. **Провокационный**
е. Смешанный
3. Устойчивость какого-либо вида или сорта растении сразу к нескольким болезням называется:
а) групповой устойчивостью;
б) толерантностью;
в) общей устойчивостью;
г) биологической стабильностью.
4. При реакции верхчувствительности для создания барьера, изолирующего патоген от живой ткани, происходит:
а. частичное отмирание некоторых органов растений
б. гибель растения
в. **гибель клеток растения в местах проникновения патогена**
г. гибель корней растения 3
5. Стадии развития болезни растений НЕ включают:
а. Инкубацию
б. Стагнацию
в. Затухание
г. Продромальную стадию
д. Стадию вспышки
е. Кризис

6. В период массовой яйцекладки озимой совки проводится специальный прием:
а. Культивация
б. Боронование

2. Промежуточная аттестация

Вопросы к кандидатскому экзамену

Агрохимия и почвоведение:

1.Предмет и методы агрохимии, ее цели и задачи, взаимосвязь с другими дисциплинами.

2.Физиолого-биохимическое направление, созданное академиком Д.Н. Прянишниковым, как основа агрохимии.

3.Значение химизации сельского хозяйства.

4.Основные агрохимические законы внесения удобрений.

5.Экологические аспекты применения удобрений.

6.Макро и мезоэлементы, их роль в питании растений.

7.Значение микроэлементов в жизни растений.

8.Влияние условий минерального питания на содержание белков, жиров и углеводов.

9.Физиологическая роль азота, содержание и превращение его в растениях.

10.Физиологическая роль фосфора и содержание его в растениях. Признаки фосфорного голодания.

11.Физиологическая роль и содержание калия в растениях. Признаки калийного голодания.

12.Диагностика питания растений. Виды диагностики.

13.Визуальная диагностика питания растений, ее достоинства и недостатки.

14.Химическая диагностика питания растений.

15.Воздушное питание растений, его условия и приемы регулирования.

16.Корневое питание растений. Теория пассивного и активного поглощения элементов питания через корни.

17.Сущность обменно-адсорбционной теории поглощения элементов питания растениями через корни.

18.Влияние концентрации и состава почвенного раствора на поступление питательных веществ в растения. Антагонизм и синергизм ионов.

19.Некорневое питание растений и его значение в практике применения удобрений.

20.Физиологическая реакция солей (удобрений) и ее значение в практике применения удобрений.

21.Требование растений к условиям питания в разные периоды вегетации и применение удобрений.

22.Приемы внесения удобрений. Понятие и назначение основного, припосевного удобрения и подкормок.

23.Состав почвы. Минеральная и органическая часть почвы, как источник элементов питания растений.

24.Органическое вещество почвы и его значение для плодородия.

25.Механическая и биологическая ПСП и их роль в питании растений и применении удобрений.

26.Физическая ПСП и ее роль в питании растений и применении удобрений.

27.Химическая ПСП и ее роль в питании растений и применении удобрений.

28.Физико-химическая ПСП и ее роль в питании растений и применении удобрений.

29.Основные закономерности обменного поглощения катионов.

30.Необменная ПСП и ее значение в практике применения удобрений.

31.Емкость поглощения и состав поглощенных катионов, степень насыщенности почвы основаниями, их значение в практике применения удобрений.

32.Буферность почвы и ее значение в практике применения удобрений.

33.Виды почвенной кислотности, их влияние на растения и значение в практике применения удобрений.

34.Отношение с.-х. культур к реакции почвы.

35.Определение необходимости почв в известковании и расчет норм извести.

36.Взаимодействие извести с почвой. Известковые удобрения и их применение.

37.Солонцеватые почвы, их группировка и химическая мелиорация.

38.Взаимодействие гипса с почвой, способы гипсования.

39.Определение нуждаемости почв в гипсовании и расчет доз гипса.

40.Содержание, формы и превращение азота в почве.

41.Содержание и формы фосфора в почве, доступность их растениям.

42.Содержание и формы калия в почве, доступность их растениям.

43.Потери азота из почвы и пути их устранения.

44.Натриевая и кальциевая селитры, их состав, свойства и применение.

45.Сульфат аммония и хлористый аммоний, их состав, свойства и применение.

46.Жидкие азотные удобрения, их состав, свойства и применение.

47.Аммиачная селитра ее состав, свойства и применение.

48.Мочевина, ее состав, свойства и применение.

49.Медленнодействующие азотные удобрения, их состав, свойства и применение.

50.Формы азота в азотных удобрениях и особенности их применения.

51.Потери азота из удобрений и пути их устранения.

52.Суперфосфат простой, его свойства и применение.

53.Суперфосфат двойной, его свойства и применение. Значение грануляции.

54.Преципитат, его свойства и применение.

55.Фосфоритная мука и термофосфаты, их свойства и особенности применения.

56.Хлористый калий и калийные соли их свойства и применение.

57.Бесхлорные калийные удобрения их свойства и применение.

58.Понятие о комплексных удобрениях (сложные, комбинированные, смешанные) их агротехническое и экономическое значение.

59.Аммофос и диаммофос.

60.Нитрофос, нитрофоска, их получение, свойства и применение.

61.Нитроаммофос, нитроаммофоска, их получение, свойства и применение.

62.Удобрения на основе метафосфорной кислоты.

63.Жидкие комплексные удобрения их получение, свойства и применение.

64.Бор и цинкосодержащие удобрения и особенности их применения.

65.Медь и молибденсодержащие удобрения, их свойства и особенности их применения.

66.Тукосмешение, состав тукосмесей и требования к ним.

67.Хранение минеральных удобрений, их подготовка к внесению и внесение.

68.Органические удобрения, их многостороннее действие на растения и почву.

69.Подстилочный навоз, его свойства и способы хранения, процессы, происходящие при хранении.

70.Степени разложения подстилочного навоза, дозы и способы внесения.

71.Жидкий навоз и навозная жижа, их состав, свойства и особенности применения.

72.Птичий помет, его состав, свойства и применение.

73.Компосты и их применение.

74.Бактериальные удобрения, особенности их применения.

75.Химический состав соломы. Технология и эффективность использования соломы в качестве удобрения.

76.Зеленое удобрение. Понятие полного, поукосного и пожнивного удобрения. Действие зеленого удобрения на растения и почву.

Защита и карантин растений

1. Вредители сельскохозяйственных растений. Характеристика основных групп вредителей.
2. Болезни овощных культур открытого грунта и меры борьбы с ними.
3. Вредители плодовых культур и меры борьбы с ними.
4. Карантинные вредные организмы, имеющие значение для территории Российской Федерации, меры по ограничению их дальнейшего распространения.
5. Интегрированная защита растений, ее принципы.
6. Значение приемов агротехники в регулировании численности вредных организмов и сдерживании болезней растений.
7. Роль устойчивых сортов в интегрированной защите растений от вредных организмов. Факторы устойчивости. Влияние среды на устойчивость. Состояние и проблемы.
8. Перспективы развития биологического метода защиты растений в связи с охраной окружающей среды.
9. Цикл развития твердой головни пшеницы.
10. Экономические пороги вредоносности и их роль в защите растений.
11. Основные типы болезней растений, особенности их проявления.
12. Основные группы возбудителей болезней сельскохозяйственных культур и их значение в защите растений.
13. Методы идентификации и прогноза развития болезней растений.
14. Многоядные вредители (прямокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые, слизни, грызуны) и меры борьбы с ними.
15. Вредители зерновых культур и комплекс основных мероприятий по борьбе с ними.
16. Болезни зерновых культур и комплекс основных мероприятий по борьбе с ними.
17. Химические средства защиты растений (пестициды) и их роль в комплексе мероприятий защиты растений.
18. Классификация пестицидов по химическому составу, объектам применения, способам проникновения в организм, характеру и механизму действия.
19. Карантин растений – система государственных мероприятий, направленных на защиту растительных богатств страны от завоза из других стран.
20. Пути заноса карантинных вредителей, возбудителей болезней и сорняков на территорию РФ.
21. Методы отбора проб при карантинном досмотре.
22. Лабораторная карантинная экспертиза бактерий и грибов.
23. Термины и определения в карантине растений.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы

Контроль освоения дисциплины «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений» на этапах текущей промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Оценка «отлично»** – обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Оценка «хорошо»** – обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Оценка «удовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Оценка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Оценка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Оценка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценки доклада:

- **Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
- **Оценка «хорошо»** ставится, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки при проведении кандидатского экзамена:

- **Оценка «отлично»** выставляется аспиранту, при наличии всестороннего, систематического и глубокого знания учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется аспирантам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- **Оценка «хорошо»** выставляется аспиранту, если он показывает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется аспирантам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;
- **Оценка «удовлетворительно»** выставляется аспиранту, в случае знания основного материала учебной программы в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется аспирантам, допустившим погрешности в ответе на экзамене/зачете и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, при наличии пробелов в знаниях основного материала учебной программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНО:

Заведующий отделом прецизионных технологий, академик РАН, д.б.н. А.Х. Шеуджен

Заведующая лабораторией иммунитета и защиты растений, к.б.н. О.А. Брагина

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель отдела аспирантуры и организации НИР О.В. Зоз

Заместитель директора по научной работе, к.б.н. Л.В. Есаулова

Программа одобрена на заседании Ученого совета, протокол № 1 от «22» января 2026 г.

Ученый секретарь, к.б.н. И.А. Лыско