



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ»

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

*для поступающих на обучение по образовательным программам высшего
образования - программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
в 2025-2026 учебном году*

по научной специальности

4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

Москва 2025

ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	
-----	----------	-------------	--------------	--



Разработчики программы: д.с.-х.н., проф. Г.Г. Морковкин

**Руководитель программы аспирантуры 4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство
и агрофизика: д.с.-х.н., проф. Г.Г. Морковкин**
(место работы, занимаемая должность, инициалы, фамилия)

Подпись

« »

2025 г.

ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	
-----	----------	-------------	--------------	--



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительного испытания для поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – аспирантура) по научной специальности **4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика**

Вступительные испытания проводятся в очном формате в форме компьютерного тестирования (сайт guz.ru, раздел «Абитуриентам» ИНСТРУКЦИЯ по работе с тестирующим модулем). Тестирование длится 90 мин. Отсчёт времени начинается с момента входа соискателя в тест. Инструктаж, предшествующий тестированию, не входит в указанное время. У каждого тестируемого имеется индивидуальный таймер отсчета. Организаторами предусмотрены стандартные черновики, использование любых других вспомогательных средств запрещено. Тест состоит из 25 тестовых заданий разной сложности, разных типов: с выбором одного или нескольких верных ответов из двух-пяти предложенных, на установление верной последовательности, соответствия, с кратким ответом. В случае введения противоэпидемиологических мероприятий - дистанционно.

Проверка правильности выполнения заданий всех частей производится автоматически по эталонам, хранящимся в системе тестирования.

Главной целью вступительного испытания является оценка базовых научных знаний, научных интересов и потенциальных возможностей абитуриента в избранной сфере научной исследовательской работы.

Поступающие в аспирантуру должны обладать глубокими знаниями программного содержания теоретических дисциплин, иметь представление о фундаментальных направлениях, разрабатываемых в избранной области, ориентироваться в разных точках зрения на рассматриваемые проблемы, логично излагать материал, уметь показать навыки владения понятийно-исследовательским аппаратом, проявить способность к анализу исследуемого материала, свободно оперировать фактами.

В основу программы вступительных испытаний в аспирантуру положены профессиональные дисциплины, изучаемые при обучении в образовательной организации уровень образования: специалист, магистр.

2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Программа вступительного экзамена по специальной дисциплине разработана в соответствии со следующими нормативными документами:



- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

- Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 г. № 118;

- Паспорт научной специальности ВАК РФ (4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика);

- Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951;

- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122;

- Программы аспирантуры разрабатываются 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.

3. ПОДГОТОВКА ЛИЦА, ПОСТУПАЮЩЕГО В АСПИРАНТУРУ

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования – специалитет или магистратура.

Претендент на поступление в аспирантуру должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранному научному направлению.



Требования к уровню специализированной подготовки, необходимому для освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров, и условия конкурсного отбора включают:

навыки:

- Владение самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельностью, требующей широкого образования в области науки «Сельскохозяйственные науки»;

умения:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области науки «Сельскохозяйственные науки»;

знания:

- исторических этапов развития современного состояния и перспектив в области сельского хозяйства;
- принципов построения и методологии исследований в направлении сельскохозяйственных наук.

Программа включает содержание основных профессиональных дисциплин, знание которых необходимо для успешной работы над диссертацией в соответствии с образовательной программой по научной специальности.

Поступающий в аспирантуру должен знать, уметь, владеть:

- знать происхождение, состав и свойства почв; классификацию и почвенно-географическое районирование России; основные мелиорации для почв различных почвенно-биоклиматических областей; количественные прогнозы изменений свойств почв под действием мелиораций; принципы и подходы к охране почв;

- уметь формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; анализировать данные об экологическом состоянии почвенного покрова; оценивать позитивные и негативные следствия воздействия на почвенные ресурсы хозяйственной деятельности человека; определять почвенно-экологические показатели при проведении мелиорации и охране почвенного покрова;

- уметь осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования;

- уметь осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами;



- владеть методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей;

- владеть приемами использования в профессиональной деятельности современных методов обработки, методов математической статистики, моделирования и прогнозирования;

- владеть приемами ориентирования в рыночных условиях предпринимательской деятельности; изучения спроса и анализа предложений в сфере экологических услуг и наукоемкого производства; проведения патентного поиска, оформления заявки на изобретения и соблюдения права на интеллектуальную собственность.

Программа включает содержание основных профессиональных дисциплин, знание которых необходимо для успешной работы над научной квалификационной работой (диссертацией) в соответствии с основной образовательной программой подготовки по научной специальности 4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика. В основу программы вступительных испытаний в аспирантуру положены профессиональные дисциплины, изучаемые при обучении в образовательной организации уровень образования: специалист, магистр.

Поступающим в аспирантуру предлагаются вопросы и задания по всем разделам направления исследований, на которые должны быть даны четкие, аргументированные ответы.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Программа вступительных испытаний в аспирантуру разработана руководителями подготовки по научной специальности **4.1.5 Мелиорация. Водное хозяйство и агрофизика** в Государственном университете по землеустройству, реализующего основные образовательные программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре соответствии с федеральными государственными требованиями.

4.1. Факторы и условия почвообразования

Факторы и условия почвообразования. Факторы почвообразования: климат, рельеф, почвообразующие породы, живые организмы, возраст почв, хозяйственная деятельность человека. Сущность почвообразования. Почва — многокомпонентная полифакторная открытая биокосная система. Состав и свойства почв. Минеральная часть почвообразующих пород и почв, их гранулометрический состав. Органическое вещество



почвы. Почвенные коллоиды и поглотительная способность почвы.

4.2. Жидкая фаза почв. Водный, воздушный и тепловой режимы почв

Жидкая фаза почв и водный режим почв. Формы воды в почвах и грунтах. Почвенно-гидрологические константы. Водные свойства почв. Водный баланс почв.

Типы водного режима и способы его регулирования. Воздушный и тепловой режимы почв. Воздушные и тепловые свойства почв. Воздушный и тепловой режимы почв. Тепловые мелиорации почв.

4.3 Почвенно-географическое районирование России

Почвенно-географическое районирование России. Принципы генетической классификации почв. Таксономические классификационные единицы. Номенклатура и диагностика почв. Широтная и вертикальная зональность почв. Границы и факторы почвообразования. Условия протекания болотного, подзолистого, дернового процессов, процессов засоления, осолонцевания и рассолонцевания почв. Строение, свойства и классификация почв. Сельскохозяйственное использование и мелиорация почв.

4.4. Болотные почвы и их мелиорация

Процессы образования болот и болотных почв. Типы водного питания. Классификация болот и их свойства. Мелиорация, окультуривание и сельскохозяйственное использование торфяных болотных почв.

4.5. Подзолистые почвы таежно-лесной зоны и их мелиорация

Особенности почвообразовательных процессов. Генезис, строение, классификация и свойства подзолистых почв. Сельскохозяйственное использование и мелиорация серых лесных почв.

4.6. Почвы лесостепной зоны и их мелиорация.

Особенности почвообразовательных процессов. Генезис, строение, классификация и свойства серых лесных почв. Сельскохозяйственное использование и мелиорация серых лесных почв.

4.7 Чернозёмы лесостепной и степной зон и их мелиорация

Классификация и характеристика чернозёмов. Сельскохозяйственное использование и мелиорация чернозёмных почв.

4.8. Почвы сухостепной и пустынно-степной зон и их мелиорация.

Классификация и характеристика каштановых почв, бурых полупустынных почв, солонцов, солончаков, солодей, песчаных почв. Сельскохозяйственное использование и мелиорация.

4.9. Почвы горных областей



Распространение и характеристика почв горных областей. Приёмы окультуривания и мелиорации почв в горных областях. Мероприятия по охране горных почв.

4.10 Пойменные почвы, их мелиорация.

Пойма, её строение. Почвообразовательные процессы в пойме. Генезис, строение, свойства, классификация пойменных почв, их сельскохозяйственное использование и мелиорация.

4.11. Почвенно-мелиоративные изыскания

Особенности организации почвенно-мелиоративных изысканий. Почвенно-мелиоративные карты, их классификация. Бонитировка и экономическая оценка почв.

4.12. Окультуривание почв

Окультуривание почв и агролесомелиорация. Планировка поверхности. Эрозия и охрана почв. Виды эрозии почв. Классификация эродированных почв. Охрана почв и борьба с водной и ветровой эрозией. Рекультивация земельных угодий.

4.13. История взаимоотношений человека и природы. Понятие мелиорация

История взаимоотношений человека и природы, антропоцентризм, экологизм, берегающие и созидающие стратегии. Понятие «природопользование», история его возникновения, связь с природообустройством. Составные части природопользования. Методологические принципы природопользования (сбалансированность, целостность, природные аналогии, адекватность воздействия, гармонизация круговоротов веществ и др.). Геосистемный подход к природопользованию. Основные свойства геосистем и компонентов природы. Полная экономическая стоимость (полезность) природных объектов, ее изменение в результате природопользования. Природно-техногенные комплексы природопользования. Культурные агрогеосистемы, способы создания и роль мелиораций. Единство природных процессов, основные законы функционирования геосистем. Детерминистическое и статистическое описание свойства процессов. Научно-технический прогресс в мелиорации и рекультивации земель. Эксперимент в природопользовании, роль моделирования и геоинформационных систем (ГИС).

5 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕСТОВ

ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 4.1.5 МЕЛИОРАЦИЯ, ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АГРОФИЗИКА

1. Виды земель и мелиораций. Виды мелиораций по регулируемому фактору. Водные свойства почв. Водный баланс почв и грунтов.
2. Водоборотные осушительные системы. Воздушный и тепловой режимы почв.



3. Генезис, строение, свойства, классификация аллювиальных (пойменных) почв.
4. Геосистемный подход к природопользованию. Основные свойства геосистем и компонентов природы.
5. Деградация почв при неоптимальной мелиорации: подтопление, засоление, осолонцевание, иссушение, сработка торфа. Способы предупреждения и борьбы.
6. Единство природных процессов, основные законы функционирования геосистем.
7. Загрязненные земли. Биогеохимические барьеры. Засолённые почвы и солоди, их мелиорация.
8. Инженерно-экологические системы на загрязненных землях.
9. История взаимоотношений человека и природы, антропоцентризм, экологизм, берегающие и создающие стратегии.
10. Классификация болот и их свойства. Типы водного питания. Криогенные процессы.
11. Классификация почвенно-мелиоративных карт. Классификация эродированных
12. Почв.
13. Культурные агрогеосистемы, способы создания и роль мелиораций.
14. Мелиорация, окультуривание и сельскохозяйственное использование торфяных болотных почв.
15. Мероприятия по улучшению физических свойств почв: рыхление, оструктуривание, пескование, глинование, торфование, известкование, гипсование.
16. Методологические принципы природопользования (сбалансированность, целостность, природные аналогии, адекватность воздействия, гармонизация круговоротов веществ и др.).
17. Минеральная часть почвообразующих пород и почв, их гранулометрический состав.
18. Научно-технический прогресс в мелиорации и рекультивации земель.
19. Эксперимент в природопользовании, роль моделирования и геоинформационных систем (ГИС).
20. Научно-технический прогресс в природопользовании, пути развития мелиорации и рекультивации земель.
21. Необходимость и эффективность совместного регулирования факторов жизни растений. Комплексные мелиорации.
22. Новые ресурсо- и природосберегающие технологии орошения (дождевание, капельное, внутрпочвенное орошение).
23. Окультуривание почв и агролесомелиорация.
24. Особенности организации почвенно-мелиоративных изысканий.



25. Охрана почв и борьба с водной и ветровой эрозией. Планировка поверхности.
26. Понятие «природопользование», история его возникновения, связь с природообустройством.
27. Почва — многокомпонентная полифакторная открытая биокосная система.
28. Взаимосвязь почвоведения, инженерной геологии и мелиорации.
29. Почвенно-географическое районирование России. Почвы лесостепной зоны, их мелиорация.
30. Почвы сухостепной и пустынно-степной зон и их мелиорация. Почвы тундровой таежно-лесной зон и их мелиорация.
31. Приёмы окультуривания и мелиорации почв в горных областях.
32. Природно-техногенные комплексы природопользования.
33. Происхождение, распространение и характеристика засоленных почв.
34. Рекультивация земельных угодий.
35. Типы водного питания и способы его регулирования.
36. Сельскохозяйственное использование и мелиорация аллювиальных (пойменных) почв.
37. Сельскохозяйственное использование и мелиорация каштановых и бурых почв.
38. Сельскохозяйственное использование и мелиорация песчаных почв.
39. Сельскохозяйственное использование и мелиорация солонцов и засоленных почв.
40. Сельскохозяйственное использование и мелиорация серых лесных почв.
41. Сельскохозяйственное использование и мелиорация чернозёмных почв.
42. Улучшение химических свойств почв: борьба с кислотностью, щелочностью, осолонцеванием.
43. Бонитировка почв и их экономическая оценка.
44. Экономическая оценка почв и земельный кадастр. Эрозия почв и их охрана.

6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ

Вступительные испытания оценивают знания навыки и способности поступающего, необходимые для обучения по программе аспирантуры **4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.**

Критерии оценки знаний, умений и навыков на вступительных испытаниях

Вступительные испытания по специальной дисциплине оценивают знания в области соответствующей научной специальности, навыки и способности поступающего,



необходимые для обучения по программе аспирантуры **4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.**

Уровень знаний поступающего оценивается по сто бальной системе.

Тест состоит из 25 тестовых заданий разной сложности, разных типов: с выбором одного или нескольких верных ответов из двух-пяти предложенных, на установление верной последовательности, соответствия, с кратким ответом.

Ответ за каждый вопрос оценивается в соответствии со следующей таблицей:

Порядок вопроса	Бальная система
1-20	3 балла
21-23	6 баллов
24-25	11 баллов

7 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература

Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии: учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006240-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1005671> (дата обращения: 30.03.2021). — Режим доступа: по подписке.

Базавлук, В.А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451392> (дата обращения: 30.03.2021).

Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации: учебник для вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 317 с. — (Высшее образование).

ISBN 978-5-534-07252-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470496> (дата обращения: 30.03.2021).

Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв: учебник для вузов / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва Издательство Юрайт, 2021. — 387 с.

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11173-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474709> (дата обращения: 30.03.2021).

б) Дополнительная литература

Володина, А. Ю. Инженерная мелиорация: методические рекомендации / А. Ю. Володина. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 69 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47932.html> (дата обращения: 30.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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, 2020. — 256 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006241-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069204> (дата обращения: 30.03.2021). — Режим доступа: по подписке.

Курбанов, С.А. Земледелие: учебное пособие для вузов / С.А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13817-7. — Текст электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/470848> (дата обращения: 30.03.2021).

в) Законодательно-нормативная литература

Указы Президента Российской Федерации - «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» Указ Президентом РФ от 14.05.2009

Постановления и Распоряжения Правительства — Экологическая доктрина Российской Федерации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 г. №1225-р г. Москва.

ФЦП "Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014 - 2020 годы". Постановление Правительства Российской Федерации от 12 октября 2013 г. N 922.

Российская Федерация. Правительство. О федеральной целевой программе

«Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года» [Электронный ресурс Постановление Правительства РФ от 15 июля 2013 г. № 598 // Правовая система «Консультант Плюс».

Российская Федерация. Правительство. Постановления. О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы [Текст]. Электронный ресурс постановление Правительства РФ от 23.02.1994 № 140 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся обеспечен доступом через сеть Интернет к электронным образовательным ресурсам, содержащим полные тексты изданий, используемых в образовательном и научном процессе.

Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Содержит рефераты и полные тексты научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии российских научных журналов. На сайте eLIBRARY.RU представлена информация о Российском индексе научного цитирования. Доступ открыт с любого компьютера университета. Процедура регистрации на портале eLIBRARY.RU.

Информационно-справочные системы «Консультант-Плюс» и «Гарант». Информационные банки систем содержат федеральные и региональные правовые акты, судебную практику, книги, интерактивные энциклопедии и схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов. Доступ открыт с любого компьютера университета.

Сетевые ресурсы свободного доступа

КиберЛенинка (Научная электронная библиотека. Содержит научные статьи, опубликованные в журналах России и ближнего зарубежья, в том числе, научных журналах, включённых в перечень ВАК РФ ведущих научных издательств для публикации результатов диссертационных исследований. Адрес: <http://www.cyberleninka.ru/>



8 ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая Программа вступает в силу с момента ее утверждения ректором университета и действует до ее отмены или принятия новой Программы.

2. Настоящая Программа может быть изменена и дополнена. Внесение изменений и дополнений в Программу производится в установленном порядке приказом ректора ФГБОУ ВО ГУЗ.

9 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

ФГБОУ ВО «ГУЗ» – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет по землеустройству».

ФГТ – Федеральные государственные требования

ВАК РФ – высшая аттестационная комиссия России.



Регистрация изменений и дополнений

[illegible]