

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник ОПНПК  
*Третьяк Л.А.* /Третьяк Л.А./  
«15» *октября* 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор  
*Соловьев Д.А.* /Соловьев Д.А./  
«15» *октября* 2023 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Научная специальность

**4.1.5 Мелиорация, водное  
хозяйство и агрофизика**

Форма обучения

**Очная**

Саратов 2023

## **1. Общие положения**

**Прием в аспирантуру производится в соответствии с нормативными актами:**

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

-Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2122;

-Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 6 августа 2021 г. № 721;

-Паспорт научной специальности 4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика;

**Локальные нормативные акты университета:**

-Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», утвержденный Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 8 июля 2022 г. № 427 (в последней редакции);

-Лицензия на осуществление образовательной деятельности, в том числе по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре;

- Положение об отделе подготовки научно-педагогических кадров;

-Правила приема в ФГБОУ ВО Вавиловский университет на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре на 2024/25 учебный год;

-Порядок проведения вступительных испытаний (комплексного экзамена) для поступающих на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Вавиловский университет;

-Положение об экзаменационной комиссии по приему вступительных испытаний для приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Вавиловский университет;

-Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам вступительных испытаний в ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

## **2. Требования к поступающим в аспирантуру**

К освоению программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

### 3. Вопросы к вступительному экзамену

1. Характеристика основных видов мелиорации.
2. Понятие о режиме орошения с/х культур.
3. Поливная норма и ее расчет.
4. Оросительная норма и методы ее определения.
5. Расчет запасов влаги в почве.
6. Суммарное водопотребление с/х культур и методы его определения.
7. Поливной и межполивной периоды и их определение.
8. Поливной расход, порядок его расчета. График полива и его укомплектование. Виды поливов с.-х. культур.
9. Особенности расчета норм влагозарядковых и предпосевных поливов с/х культур. Критерии оценки поливной воды.
10. Значение и условия применения лиманного орошения. Классификация лиманов. Режим орошения лиманов.
11. Физические показатели оценки качества поливной воды.
12. Химические показатели оценки качества поливной воды.
13. Режим осушения земель.
14. Критическая глубина залегания грунтовых вод.
15. Элементы осушительных систем земледелия.
16. Виды эрозии почв. Меры борьбы с ирригационной эрозией.
17. Качество воды. Методы ее улучшения.
18. Мероприятия по предотвращению ветровой эрозии почв.
19. Классификация почв по степени засоленности.
20. Предельно допустимые величины содержания солей.
21. Понятие промывной нормы. Факторы необходимые для расчета промывной нормы. Методы расчета промывной нормы для засоленных почв.
22. Определение и задачи рекультивации. Этапы рекультивации. Рекультивация загрязненных земель. Рекультивация земель, загрязненных нефтепродуктами. Технология рекультивации земель загрязненных тяжелыми металлами.
23. Мониторинг состояния земель сельскохозяйственного назначения.
24. Государственная политика в сфере охраны земель.
25. Расчет эффективности рекультивации.
26. Методы оценки нанесенного ущерба загрязнением почв.
27. Структура управления водными ресурсами.
28. Нормативно правовая основа УВР.
29. Принципы водопользования.
30. Классификация ВХК.
31. Область деятельности и задачи решаемые УВР.
32. Задачи по совершенствованию ВХК.
33. Основные методы управления ВХК в условиях дефицита водных ресурсов.
34. Производственная функция и существующие методы её

построения.

35. Определение: вода; водный объект; водный режим; водосборная площадь; водосборный бассейн; водопользование; водопользователь; водохозяйственная деятельность.

36. Основные виды антропогенного воздействия на водные объекты и вредного воздействия на жилые и производственные объекты.

37. В чём заключается специфика водно – экологической ситуации в России. Причины сохранения водно-экологического кризиса в России.

38. Законодательные акты РФ в сфере водопользования.

39. Основные подходы к установлению платы за природопользование.

40. Роль водохранилищ в водохозяйственной деятельности.

41. Виды регулирования стока, производимые за счёт имеющихся запасов воды.

42. Направления в создании водохранилищ, снижающие площади затопляемых земель.

43. Условия выбора типа гидротехнических сооружений и их параметров.

44. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений в составе проектной документации.

45. Соблюдение требований охраны окружающей среды

46. Выбор ВХС, обеспечивающих рациональное использование и охрану водных ресурсов.

47. Почва как физическое тело. Фазы почв, их соотношение.

48. Общие физические свойства почв (характеристика, методы определения, практическая оценка).

49. Гранулометрический состав почв (характеристика, методы определения, практическая оценка).

50. Микроагрегатный анализ почв (методы, интерпретация данных, практическое применение).

51. Теоретические основы учения о структуре почвы.

52. Агрегатный анализ по методу Савинова (сухое и мокрое просеивание): методы, интерпретация данных, практическое применение.

53. Удельная поверхность почв (характеристика видов, методы определения и анализ данных, практическое применение).

54. Изотерма адсорбции паров воды почвами.

55. Формы воды в почве и различные виды выражения влажности почв.

56. Почвенно-гидрологические константы: виды и практическое применение

57. Методы определения влажности почв.

58. Капиллярно-сорбционное давление влаги в почве.

59. Методы определения давления влаги в почве.

60. Движение воды в насыщенной влагой почве. Движение воды в не насыщенной влагой почве. Термовлагодеренос.

#### 4. Список рекомендуемой литературы

1. Ветошкин, А.Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) [Электронный ресурс]: учеб. пособие /А.Г.Ветошкин, К.Р.Таранцева. — 2-е изд. — М. : НИЦ : ИНФРА-М, 2015. — 362 с. —
2. Виноградова, Л. И. Основы мелиорации земель : учебное пособие / Л. И. Виноградова, Г. Н. Долматов. — Красноярск : КрасГАУ, 2021. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298916>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1331-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210992>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Голованов, А.И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, В.Н. Краснощеков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 816 с.
5. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин ; под ред. Голованова А.И. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с.
6. Долматов, Г.Н. Мелиорация : учебное пособие / Г.Н. Долматов. — Красноярск : КрасГАУ, 2007. — 134 с.
7. Жуланова, В. Н. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / В. Н. Жуланова. — Кызыл : ТувГУ, 2021. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262415>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Ильин, Ю. М. Мелиоративное земледелие / Ю. М. Ильин, С. Б. Цыдыпова, Н. В. Пашинова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-44420-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255653> (. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Инженерная мелиорация : учебное пособие / С.В. Сольский, С.Ю. Ладенко, К.П. Моргунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 248 с.
10. Кабатченко, И.М. Гидрология и водные изыскания [Электронный ресурс]: учебное пособие/Кабатченко И.М. - М.: МГАВТ, 2015. - 92 с.
11. Клиге, Р.К. История гидросферы / Р. К. Клиге, И. Д. Данилов, В. Н. Конищев. - М. : Научный мир, 1998. - 368с.

12. 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, 2019. — 387 с.

13. Курбанов, С. А. Сельскохозяйственная мелиорация / С. А. Курбанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-507-45270-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263069> (. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Мелиорация земель : учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212078>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Мелиорация земель : учебник / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, В.Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 816 с.

16. Никифоров, М. И. Земледелие : учебно-методическое пособие / М. И. Никифоров, В. М. Никифоров. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022 — Часть 1 : Разделы: Агрофизические факторы плодородия почвы; Севообороты интенсивного земледелия — 2022. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304919>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Оросительные мелиорации: практикум : учебное пособие / В. В. Попова, Ю. В. Корчевская, Н. В. Золотарев, И. А. Троценко. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 93 с. — ISBN 978-5-907687-28-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/349814>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Соболев, С. В. Водохранилища в окружающей среде : сборник научных трудов / С. В. Соболев. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2022 — Книга 1 — 2022. — 388 с. — ISBN 978-5-528-00486-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342662> (дата обращения: 18.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Солодун, В. И. История и методология научной агрономии : учебное пособие / В. И. Солодун. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143214>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Сольский, С. В. Инженерная мелиорация : учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко, К. П. Моргунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3137-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/213131>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Стифеев, А. И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие для вузов / А. И. Стифеев, Е. А. Бессонова, О. В. Никитина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-8130-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171875>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

22. Тусупбеков, Ж. А. Гидрометеорологические изыскания в водном хозяйстве : учебное пособие / Ж. А. Тусупбеков, Н. Л. Ряполова, В. С. Надточий. — Омск : Омский ГАУ, 2022. — 87 с. — ISBN 978-5-907507-42-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221783>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

*Рассмотрено и одобрено на заседании  
ученого совета ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
от 12.10.2023 г (протокол №3)*