

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“Волгоградский государственный аграрный университет”

УТВЕРЖДАЮ:
РЕКТОР ФГБОУ ВО
Волгоградский ГАУ
_____Цепляев В.А.
«21» ноября 2025 г.



Программа вступительных испытаний
для поступающих в аспирантуру по научной специальности
4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

Разработчик:

д-р техн. наук, профессор кафедры
«Мелиорация земель и КИВР»

С.М. Григоров

Программа предназначена для подготовки к сдаче конкурсно-вступительного экзамена в аспирантуру ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ по научной специальности 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика».

Программа вступительного экзамена рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Мелиорация земель и КИВР»
Протокол № 2 от «12» ноября 2025 г.

зав. кафедрой «Мелиорация земель и КИВР»
к.т.н, доцент

А.В. Соловьёв

Программа вступительного экзамена рассмотрена и одобрена методической комиссией эколого-мелиоративного факультета.
Протокол № 3 от «18» ноября 2025 г.

Председатель методической комиссии
эколого-мелиоративного факультета,
к. э. н., доцент

А.К. Васильев

Согласовано:

Декан эколого-мелиоративного
факультета, к. с.-х. н.

О.А. Корчагина

Зав. отделом аспирантуры и докторантуры,
профессор

Н.В. Кузнецова

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа определяет необходимый начальный уровень научной подготовленности для поступающих в аспирантуру по научной специальности 4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Программа составлена на кафедре «Мелиорация земель и КИВР» в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩИМ В АСПИРАНТУРУ

- наличие высшего образования (диплом специалиста или магистра по профильному направлению);
- наличие задела по научной работе (реферата по теме диссертационной работы, или наличие не менее 2-х научных публикаций по соответствующей научной специальности).

Основная цель экзамена - определить уровень сформированное у будущего аспиранта способности осуществлять профессиональную коммуникацию и готовность к межкультурному, научному общению.

Программа нацелена на выявление готовности специалиста заниматься по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с профессиональным стандартом и возможностью повышения уровня образования, научной и педагогической квалификации. Будущий аспирант должен продемонстрировать накопленные умения и навыки.

ОБЩИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ В СООТВЕТСТВИИ С УРОВНЕМ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- способность демонстрировать и применять полученные знания по профильному направлению;
- владение приёмами и методами дискуссии и коммуникативной деятельности в условиях профессионального сообщества;

- способность участвовать в коллективном научном исследовании; способность к самоорганизации;
- умение профессионально излагать полученные знания профильного направления; владение культурой и логикой научного общения;
- способность модифицировать и адаптировать полученные в вузе знания к выбранной профессиональной научной деятельности.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ В АСПИРАНТУРУ по научной специальности

4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

1. Методы и способы мелиорации земель. Гидротехнические мелиорации и их влияние на компоненты природы.
2. Культуртехнические мелиорации и способы восстановления плодородия почвы, состав работ, машины и механизмы.
3. Водный баланс мелиорируемых земель. Водный, воздушный, питательный, тепловой и других режимы почвы, методы, способы и средства их регулирования.
4. Оросительные мелиорации. Водопотребления сельскохозяйственных культур, проектный и фактический режимы орошения, оросительная и поливная норма. Гидромодуль системы.
5. Способы орошения (поверхностный, дождевание, внутрипочвенный, капельный) преимущества и недостатки.
6. Типы оросительных систем. Дождевальные и поливные агрегаты. Капельное орошение.
7. Осушительные мелиорации. Типы водного питания. Норма осушения и методы ее регулирования.
8. Осушительные каналы, закрытый дренаж, собиратели, их конструктивные особенности и методы расчета.
9. Водоприемники сбросных и дренажных вод, способы очистки и

утилизации дренажно-сбросных вод с гидромелиоративных систем.

10. Рекультивации земель и окультуривание почв. Этапы рекультивации. Технологии и технические средства переработки отходов, их утилизация и способы захоронения.

11. Ресурсы поверхностных и подземных вод, экосистемное водопользование в агропромышленном комплексе.

12. Требования к объемам и режиму подачи воды на орошение с учетом экологических ограничений.

13. Оценка качества воды для орошения, обводнения, сельскохозяйственного водоснабжения и водопоя скота.

14. Методы, технологии и технические средства водоподготовки для орошения, обводнения и сельскохозяйственного водоснабжения.

15. Элементы водохозяйственного баланса и режима речного стока, методы оценки и прогноза гидрологических процессов в условиях антропогенного воздействия и возможных изменений климата.

16. Типы гидродинамических моделей по поддержке принятия решений управления водными ресурсами в мелиоративно-водохозяйственном комплексе.

17. Приемы защиты территорий от оползней, селей, водной и ветровой эрозии, переуплотнения, затопления, подтопления и размыва земель.

18. Мероприятия по управлению водными ресурсами и водохозяйственными системами мелиоративного назначения, водоохранные мероприятий и сооружений.

19. Водораспределение при комплексном использовании водных ресурсов и анализ экологических рисков для водохозяйственных объектов.

20. Мониторинг показателей качества воды для орошения и обводнения, способы восполнения и повышения качества поверхностных и подземных вод.

21. Закономерности почвообразовательного процесса и изменчивости свойств почв при сельскохозяйственном использовании.

22. Основы комплексного изучения плодородия почв в агроэкосистемах. Разработка морфологических, агрофизических и других методов изучения и диагностика

23. Агрономическое значение и экологическая роль органического, минерального вещества и микробиоты почвы.

24. Методы изучения почвенных процессов, модели плодородия почв.

25. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия: понятие, способы и технологии подготовки и обработки почв.

26. Методы, инструментальные средства комплексного использования наземной информации и данных дистанционного зондирования Земли.

27. Машины, агрегаты для окультуривания почвы, предотвращения разрушения и создания агрономически ценной почвенной структуры.

28. Управление биологической продуктивностью почв и растений в естественных и регулируемых условиях, модели роста и развития сельскохозяйственных культур.

29. Понятие о микробиологических процессах в почве, способы их регулирования в условиях антропогенной нагрузки.

30. Биологически активные средства для оптимизации продукционного процесса растений и качества получаемой растительной продукции.

31. Предмет, задачи и основные виды сельскохозяйственных мелиораций.

32. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение степных и полупустынных территорий, улучшение экологических и социальных условий.

33. Мероприятия по улучшению физических свойств почв: рыхление, оструктурирование, пескование, глинование, торфование, известкование, гипсование. Критерии их применения.

34. Агромелиоративные и фитомелиоративные приемы повышения

плодородия малопродуктивных и деградированных земель.

35. Разработка требований к объемам и режиму подачи воды на орошение для производства запланированного объема продукции растениеводства с учетом экологических требований, направленных на сохранение устойчивости природных водных систем.

36. Мелиорация, окультуривание и сельскохозяйственное использование торфяных болотных почв. Методы и способы осушения.

37. Потребность сельскохозяйственных земель России в проведении комплексных мелиораций. Воссоздание растительного покрова, методов защиты почв от водной и ветровой эрозии способами агролесомелиорации, биологической мелиорации, фитомелиорации.

38. Водные объекты и их использование при орошении и осушении земель. Оценка качества воды для орошения.

39. Показатели плодородия почвы. Изучение гумусного состояния почв при сельскохозяйственном использовании. Приемы и технологии повышения продуктивности залежных, малопродуктивных и деградированных земель.

40. Поверхностные и подземные воды и их сельскохозяйственное использование. Очистка и использование сточных вод населенных пунктов, сельскохозяйственных и промышленных предприятий в целях сохранения водных ресурсов и повышения эффективности природопользования.

41. Анализ экологических рисков для водохозяйственных объектов при проведении мелиорации, определение диффузного стока с мелиорированных земель и оценка ущерба.

42. Характеристика сельскохозяйственных земель России по природно-климатическим зонам. Методы определения природно-ресурсного потенциала. Опустынивание территорий и методы борьбы.

43. Ландшафтно-географические зоны и потребность в мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.

44. Восстановление деградированного почвенного покрова при

закислении, засолении, осолонцевании, загрязнении тяжелыми металлами, нефтепродуктами и прочими загрязнителями. Фитомелиорация и фиторемедиация деградированных земель.

45. Новые ресурсо- и природосберегающие технологии орошения (дождевание, капельное, внутрипочвенное орошение). Методика расчета режима орошения сельскохозяйственных культур, обоснование года расчетной обеспеченности.

Темы рефератов

1. Основные виды поливов и регламент их применения. Способы назначения сроков полива.

2. Основные способы полива. Сравнительный анализ их преимуществ и недостатков.

3. Виды сельскохозяйственных мелиораций. Регламент их применения

4. Основные виды отечественной дождевальной техники. Их сравнительный анализ.

5. Основные виды зарубежной дождевальной техники. Их сравнительный анализ.

6. Развитие орошения в Волгоградской области.

7. Виды эрозии почвы на орошаемых землях и способы борьбы с ними.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Алексанкин А. В. Мелиорация земель в Нечерноземной зоне РСФСР / А.В. Алексанкин, Н.И. Дружинин. - М.: Колос, 2004. - 304 с.
2. Багров М. Н. Сельскохозяйственная мелиорация / М.Н. Багров И.П. Кружилин. - М.: Агропромиздат, 2016. - 272 с.
3. Денисов Е.П. Мелиорация, рекультивация и охрана земель / Курс лекций по для аспирантов направления подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство»// Е.П. Денисов, К.Е.Денисов, Н.П. Молчанова. Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». 2014. 57с.
4. Епифанова, Т. В. Постатейный комментарий к Федеральному закону "О мелиорации земель" / Т.В. Епифанова, Н.Г. Романенко. - М.: Юстицинформ, 2010.- 148 с.
5. Зайдельман Ф. Р. Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов / Ф.Р. Зайдельман. - Москва: СИНТЕГ, 2009. - 752 с.
6. Зайдельман Ф. Р. Мелиорация почв / Ф.Р. Зайдельман. - М.: МГУ, 2003. - 448 с.
7. Кирейчева Л.В., Ефимова Л.А. / Программа вступительных испытаний для поступающих в аспирантуру по научной специальности 4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика. 2025 г.
8. Козменко, А.С. Приемы противозрозионной мелиорации / А.С. Козменко. - М.: ЁЁ Медиа, 2010.- 553 с.
9. Костяков, А.Н. Основы мелиорации / А.Н. Костяков. - М.: Сельхозгиз; Издание 6-е, испр. и перераб., 2003. - 662 с.
10. Костяков А.Н. Основы мелиораций / А.Н. Костяков. - М.: ЁЁ Медиа, 2011. 446 с.
11. Лихацевич А. П. Сельскохозяйственные мелиорации / А.П. Лихацевич М.Г. Голченко Г.И. Михайлов. - М.: ИВЦ Минфина, 2010. - 464 с.
12. Маслова Л.А. Мелиорация и рекультивация земель: курс лекций по направлению подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» /Л.А.Маслова, Н.Ю. Улицкая. - Пенза: ПГУАС, 2016. - 112 с.
13. Мелиорация земель. Учебник. - М.: Лань, 2015. - 816 с.

14. Мелиорация переувлажненных земель. Труды. Том XXIV. - М.: Ураджай, 2015.-200 с.
15. Моисеев, Н. Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации/ Н.Н. Моисеев, П.В. Белоусов. - М.: Лань, 2012.- 176 с.
16. О мелиорации земель. Постатейный комментарий к Федеральному закону/ М.В. Пономарев и др. - М.: Юстицинформ, 2010. - 152 с.
17. Почвоведение, земледелие и мелиорация. Учебное пособие. - М.: Феникс, 2015.-480 с.
18. Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства / Е.Д. Сабо, В.С. Теодоронский, А.А. Золотаревский. - М.:Academia, 2008. - 336 с.
19. Тимерьянов, А. Ш. Лесная мелиорация. Учебное пособие / А.Ш. Тимерьянов. - М.: Лань, 2014. - 168 с.
20. Черкасов, А.А. Гидротехническая мелиорация / А.А. Черкасов. - М.: ЁЁ Медиа, 2000. - 660 с.
21. Шуравилин А. В. Мелиорация. Учебное пособие / А.В. Шуравилин, А.И.Кибика. - М.: ЭКСМОС, 2006. - 944 с.

Дополнительная литература:

1. Аграрное право: учебник / под ред. С. А. Боголюбова и Е. Л. Мининой. М.: Эксмо, 2007.
2. Аграрное право: учеб. / под ред. С. А. Боголюбова, Е. Л. Мининой. - М.: Эксмо, 2008.
3. Айдаров И.П. Оптимизация мелиоративных режимов, орошаемых и осушаемых сельскохозяйственных земель: Рекомендации / И.П. Айдаров. - М.: 1990.
4. Алпатьев А.М. Влагооборот культурных растений. - Л.: Гидрометеиздат, 1954.
5. Анисимов А. П. Земельное право России: курс лекций / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Е. Черноморец; Рос. акад. гос. службы при Президенте РФ, Волгогр. акад. гос. службы, Науч.-исслед. ин-т современного права; . -Волгоград: Панорама, 2006.
6. Арустамов Э.А., Природопользование, М., 2005
7. Бабилов Б. В. Гидротехнические мелиорации : учебник для вузов /Б. В.

Бабилов. - 4-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2005.

8. Багров М.Н., Кружилин И.П. Оросительные системы и их эксплуатации. М.: Агропромиздат, 1988.

9. Воронцов А.П., Рациональное природопользование, М. Тандем:Экмос, 2000

10. Глазовская М.А. Методические основы оценки эколого-геохимической устойчивости почв к техногенным воздействиям - М.: МГУ, 1997.

11. Голованов А.И., Кожанов Е.С., Сухарев Ю.И., Ландшафтоведение, М. Колос, 2005 г.

12. Голованов А.И., Кузнецов Е.В. Основы капельного орошения. - Краснодар, КГАУ, 1996 г.

13. Григоров М.С. Основы внутрипочвенного орошения. М. 1993 г.

14. Григоров М.С., Григоров С.М. Способы, техника полива и режимы орошения сельскохозяйственных культур в различных регионах России. М., 2007 г.

15. Григоров М.С., Григоров С.М. Учебное пособие по дисциплине «Основы научных исследований», Волгоград, 2008 г.

16. Григоров М.С., Лобойко В.Ф. Охрана природных ресурсов при проведении гидротехнических мелиораций. М., 1992 г.

17. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1965, 1968, 1979

18. Коваленко П.И. Автоматизация мелиоративных систем. - М.: Колос, 1983.

19. Костяков А.Н. Основы мелиораций. - М.: Сельхозгид, 1960

20. Кружилин А.С. Биологические особенности и продуктивность орошаемых культур. М.: Колос, 1977

21. Кружилин И.П. Экологические проблемы орошения земель. Земледелие, 1990, №6

22. Маслов Б.С. Комплексная мелиорация: становление и развитие. - М.: РАСХН, 1998

23. Маслов Б.С., составитель, Мелиоративная энциклопедия, Москва, ФГНУ «Росинформагротех» том I, 671 с., 2003 г., том II, 444 с., 2004 г., том III 440 с., 2004 г.

24. Мелиорация земель России / Учебное пособие: Под ред. Г.А.Сенчукова.

-Новочеркасск: НГМА, 1997

25. Мелиорация и водное хозяйство / Орошение // Справочник. Под ред. Б.Б.Шумакова. - М.: Колос, 1999.

26. Основы природообустройства. / Под ред. Голованова А.И. - М.: Колос, 2001.

27. Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв / Под. ред. Д.С. Орлова и В.Д. Василевской - М.: МГУ, 1994

28. Природообустройство: учебник для вузов / А. И. Голованов [и др.]; под ред. А. И. Голованова. - М.: КолосС, 2008.

29. Рекультивация сельскохозяйственных земель / Учебное пособие под ред.М.С. Григорова- Волгоград, ОАО «Волговодпроект», 2000

30. Роде А.А. Основы учения о почвенной влаге. - Т. 2. Методы определения водного режима почв. - Л.: Гидрометеиздат, 1969.

31. Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель - М.: Колос, 2000

32. Справочник по гидравлическим расчетам / Сост. П.Г Киселев. М. Госэнергострой, 1957. 178с.

33. Трифонова Н.В., Шкура В.Н. Словарь мелиоратора. - Новочеркасск, Лик, 2008 34. Трушина Т.П., Экологические основы природопользования, изд. Ростов н/Дону: Феникс, 2005

34. Шаров А.И. Эксплуатация гидромелиоративных систем. - М.: Колос, 1967

35. Шумаков Б.А. Изучение водопотребление сельскохозяйственных культур - основа для проектирования режима орошения. М. Издательство АН СССР, 1957 37. Шумаков Б.Б., Бездника С.Я., Кирейчева Л.В. и др.

36. Гидромелиоративные системы нового поколения. -М.:ВНИИГиМ, 1997.

37. Шумаков Б.Б., Мелиорация и водное хозяйство Т.6. Орошение: Справочник: М.: Агропромиздат, 1990.

38. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем/ под ред. Ольгаренко В.И. - Коломна, 2006г.

39. Ясониди О.Е. Проектирование систем капельного орошения: Учебное

пособие. - Новочеркасск, НИМИ, 1984.

40. Голованов А. И. Ландшафтоведение: [учебник для вузов] / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев; под ред. проф. А. И. Голованова. - М.: Колос, 2005.

41. Чубуков Г. В. Земельное право России: учебник / Г. В. Чубуков; Московская академия экономики и права. - М.: Экзамен, 2003.