Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
ФГБОУ ВО
Университета биотехнологий
_____ Е.В. Рудой

ПРОГРАММА
вступительных испытаний в аспирантуру по научной специальности
1.5.16. Гидробиология

Новосибирск 2026

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

Программу разработал(и):

Зав. кафедрой биологии, биоресурсов и аквакультуры, профессор, д.б.н.		И.В. Морузи
(должность)	подпись	ФИО
Профессор кафедры биологии, биоресурсов и аквакультуры, профессор, д.б.н.		Е.В. Пищенко
(должность)	подпись	ФИО

1. Цель и задачи программы

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям в аспирантуру по научной специальности 1.5.16. Гидробиология.

Программа вступительных испытаний в аспирантуру подготовлена на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 29.12.2025);

– Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. от 28.04.2023);

– Федеральный закон Российской Федерации от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (ред. от 31.07.2025);

– Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г.№ 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (ред. от 16.10.2024);

– Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 г. № 118 (ред. от 24.07.2023);

– 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), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 (ред. от 03.06.2025);

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

Целью программы вступительных испытаний является оказание методической помощи в теоретической подготовке к сдаче вступительного испытания по специальной дисциплине, соответствующей направленности программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Задачей программы является определить требования к знаниям, навыкам и умениям поступающих лиц; систематизировать темы дисциплин и входящие в них вопросы.

2. Содержание программы

1. Влияние факторов водной среды на гидробионтов и на их биологические характеристики разного уровня (генетические, биохимические, морфологические, физиологические, онтогенетические).

2. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов, включая процессы водно-солевого и энергетического обмена, питания, размножения, роста и развития.

3. Динамика численности популяций гидробионтов, механизмы регуляции их обилия и пространственное распределение.

4. Закономерности и механизмы формирования разнообразия, структуры, динамики водных сообществ и гидробиоценозов.

5. Потоки вещества и энергии в водных экосистемах, процессы переноса и трансформации вещества и энергии в водоемах, биологическая продуктивность и трофическая структура сообществ.

6. Биогеографические и макроэкологические аспекты распределения гидробионтов в водоемах разных типов. Связь продуктивности и разнообразия водных экосистем с гидрологическими особенностями водоемов и климатическими условиями.

7. Формирование качества природных вод. Процессы, механизмы и последствия естественных изменений и антропогенных воздействий на водные экосистемы. Эффекты загрязнения водоемов потенциально токсичными веществами (водная токсикология). Процессы загрязнения вод компонентами, меняющими трофность водной среды, и самоочищение водоемов (санитарная гидробиология). Методы оценки состояния водной среды, биоиндикация, биотестирование и биомониторинг водных экосистем. Ресурсный потенциал водных экосистем. Разработка научных основ промысловой гидробиологии и биотехнологии. Биообрастания и методы борьбы с ними.

3. Перечень вопросов к вступительным испытаниям

1. Гидробиология, предмет, задачи, цели, методы, подразделения. Ученые заложившие основы науки.
2. Понятия и принципы гидробиологии. Основные направления развития.
3. Основные группы населения водоемов.
4. Понятие экологической валентности вида (привести пример гидробионтов с различной экологической валентностью).
5. Важнейшие абиотические и биотические факторы среды. Их влияние на жизнь гидробионтов
6. Влияние температуры на гидробионтов. Эвритермность гидробионтов.
7. Химические и физические свойства воды. Их влияние на жизнь гидробионтов
8. Круговорот органического вещества в водоёме. Большой и малый круговорот их сущность.
9. Классификация водоемов по степени трофности
10. Основные биотопы водоемов и жизненные формы
11. Биогенные вещества и продуктивность
12. Общее понятие о биологической продуктивности продукции и биологии.
13. Факторы биологической продуктивности водоемов.
14. Биологическая продуктивность разных водоемов
15. Методы управления биологической продуктивностью водоемов
16. Биохимическое потребление кислорода, его суть и методы определения

17. Учение о сапробности
18. Диатомовые водоросли.
19. Зеленые водоросли.
20. Синезеленые водоросли.
21. Харовые водоросли
22. Зоопланктонные организмы
23. Бентосные организмы.
24. Сем.Dafniidae
25. Сем. Moinidae
26. Сем. Bosminidae
27. отр. Cyclopidae
28. отр. Diaptomidae
29. класс Rotatoria
30. Моллюски
31. Первичная продукция. Методы ее определения.
32. Вторичная продукция водоемов. Методы ее определения
33. Определение продукции планктонных и бентосных организмов.
34. Взаимосвязь между разными продукционными уровнями
35. Трофические классификации гидробионтов. Пищевые адаптации водных организмов.
36. Пищевая активность и спектры питания
37. Роль планктона и бентоса в питании рыб.
38. Интенсивность питания.
39. Гидробиологическая характеристика прудов
40. Гидробиологическая характеристика озер
41. Водохранилища
42. Реки Река Обь
43. Методы сбора и обработки зоопланктона
44. Методы сбора и обработки бентоса

3.1 Критерии оценки результатов сдачи вступительных испытаний

Экзаменационные билеты составляются на основе паспорта научной специальности, носят комплексный междисциплинарный характер и включают в себя три вопроса. При ответе на вопросы экзаменующийся должен продемонстрировать теоретические знания в области избранного направления обучения.

Время, отводимое на подготовку ответа на вопросы экзаменационного билета, составляет не более 20 минут. Продолжительность устного ответа по всем вопросам должна составлять не более 30 минут.

Результаты вступительных испытаний определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется абитуриенту, который показал глубокое знание материала, исчерпывающе и логически его излагающему. При этом поступающий не испытывает затруднений с ответом, свободно

справляется с вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знания научной литературы и современных методов постановки и проведения биологических исследований.

Оценка «хорошо» выставляется абитуриенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе, не испытывающему затруднений при ответе на вопросы, показывает знания современных методов постановки и проведения биологических исследований.

Оценка «удовлетворительно» выставляется абитуриенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, освещает вопросы схематично, без анализа и обобщений, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала, показывает слабые знания современных методов постановки и проведения биологических исследований

Оценка «неудовлетворительно» выставляется абитуриенту, который не знает значительной части необходимого материала, допускает существенные ошибки, не показывает знания современных методов постановки и проведения ихтиологических исследований.

4. Основная литература:

1. Алексеева, Е. А. Гидробиология : методические указания / Е. А. Алексеева. — Красноярск : КрасГАУ, 2022. — 57 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/370097

2. Законодательство о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов в вопросах и ответах : научно-практическое пособие / С.А. Боголюбов, Ю.Г. Жариков, Е.Л. Минина [и др.] ; рук. авт. кол. Д.О. Сиваков. — Москва : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации : ИНФРА-М, 2022. — XXII, 241 с. — DOI 10.12737/6599. - ISBN 978-5-16-010391-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1850782

3. Калайда, М. Л. Гидробиология : учебное пособие / М. Л. Калайда, М. Ф. Хамитова. - Санкт-Петербург : Проспект науки, 2024. - 192 с. - ISBN 978-5-903090-90-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2135942

4. Леонтьева, Е. В. Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии : учебное пособие / Е. В. Леонтьева, В. Н. Квачев. — Белгород : НИУ БелГУ, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-9571-3405-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448484

5. Максимова*, Т. А.* Экология гидросферы : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Максимова, И. В. Мишаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13586-2. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588171

6. Милицина, С. В. Гидросфера : учебное пособие / С. В. Милицина, О. В. Сенькин, С. В. Петров. — Санкт-Петербург : СПбГУ, 2023. — 48 с. — ISBN 978-5-288-06294-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/300467

7. Плющиков В.Г., Глебов В.В. Практикум по гидробиологии. Учебное пособие. М.: РУДН, 2023. – 93 с.

5. Дополнительная литература

1. Водные ресурсы : научный журнал. – Москва : Наука, 2025. - Т. 52, № 6. – 58 с. – ISSN 0321-0596. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2240076

2. Дацун, В. М. Водные биоресурсы : учебное пособие / В. М. Дацун, Э. Н. Ким, Л. В. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-2891-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212696

3. Иванов, В. А. Основы океанологии / В. А. Иванов, К. В. Показеев, А. А. Шрейдер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 576 с. — ISBN 978-5-507-45648-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277064

4. Крылов А. В., Барышев И., Шарапова Т. А. Методы гидробиологических исследований внутренних вод . Борок , ФГБУН «ИБВВ РАН» , 2026, изд. 0, 0 стр. DOI: 10.47021/monography_670cd0a47a4437.24064368 Available at: https://ibiw.editorum.ru/ru/nauka/monography/3101/view

5. Пронина, Г. И. Методология физиолого-иммунологической оценки гидробионтов : учебное пособие для вузов / Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 96 с. URL: https://e.lanbook.com/book/517775

6. Рязанова, О. А. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность : учебник для вузов / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский ; под редакцией В. М. Позняковский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 572 с. — ISBN 978-5-507-47603-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394703

7. Шошина, Е. В. Гидробиология. Морские экосистемы. Практикум : учебное пособие для вузов / Е. В. Шошина, В. И. Капков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 152 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/480689

Согласование программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий, протокол от «30» 04 2026 №4

Программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры биологии, биоресурсов и аквакультуры
протокол от «14» 01 2026 №5

Заведующий кафедрой		И.В. Морузи
(должность)	подпись	ФИО

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО

Программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий, протокол
от «___» _____ 20___ №_____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО