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

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Университета биотехнологий
_____ Е.В. Рудой

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
по дисциплине «Гидробиология»

Группа научных специальностей
1.5 Биологические науки

Научная специальность
1.5.16. Гидробиология

Новосибирск 2026

Программ 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 науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951. Научная специальность 1.5.16. Гидробиология.

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. Введение

Программа подготовлена на основе следующих нормативных документов:

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

– 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»;

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

– 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;

– 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;

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

Программа кандидатского экзамена устанавливает требования к знаниям и умениям обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2. Содержание программы

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 кандидатским экзаменам

1. Основные проблемы эксплуатации водоемов с точки зрения гидробиологии.
2. Формы размножения гидробионтов. Смертность и выживаемость.
3. Прозрачность, её значение для гидробионтов
4. Моллюски
5. Выдающиеся ученые, способствовавшие развитию и возникновению науки.
6. Основные проблемы эксплуатации водоемов с точки зрения гидробиологии.
7. Зоопланктонные организмы
8. Закономерность расселения гидробионтов в гидросфере.
9. Круговорот органического вещества в водоёме.
10. Основные этапы развития гидробиологии.
11. Объективные причины антропогенного воздействия на водоемы.
12. Комплексный анализ и оценка состояния сообществ гидробионтов.
13. Бентосные организмы
14. Население мирового океана
15. Биогенные вещества и продуктивность
16. Вторичная продукция водоемов. Методы ее определения
17. Движение воды, течения.
18. Право как механизм рационального использования водоемов. Основные тенденции права в области охраны водоемов (зарубежный и отечественный опыт).
19. Сем.Dafniidae

20. Население пресных вод
21. Общее понятие о биологической продуктивности продукции и биологии.
22. Синезеленые водоросли.
23. Определение продукции планктонных и бентосных организмов.
24. Механо-физические свойства грунта
25. Проблемы санитарной гидробиологии
26. Сем. Moinidae
27. Биологические основы очистки вод от загрязнения.
28. Факторы биологической продуктивности водоемов.
29. Взаимосвязь между разными продукционными уровнями
30. Активная реакция воды и оксилительно–восстановительный потенциал.
31. Ученые заложившие основы науки.
32. Сем. Bosminidae
33. Дыхание гидробионтов
34. Мониторинг состояния водоемов.
35. Биологическая продуктивность разных водоемов
36. Трофические классификации гидробионтов.
37. Движение гидробионтов: активное и пассивное.
38. Температура. Понятие о термоклине.
39. отр. Cyclopidae
40. Возможность влияния моделирования экосистем водоемов как основа их
41. Методы управления биологической продуктивностью водоемов
42. Пищевая активность и спектры питания
43. Водный и солевой обмен у гидробионтов
44. Запах и вкус воды. Методы определения .
45. Цвет воды. Шкала цветности.
46. отр. Diaptomidae
47. Влияние околоводных животных и растений на организацию экосистемы водоема.
48. Учение о сапробности
49. Роль планктона и бентоса в питании рыб.
50. Загрязнение вод океанов: масштаб, состав загрязнителей, последствия.
51. Зеленые водоросли.
52. Гидробиологическая характеристика водоемов
53. Причина охраны водных объектов
54. Диатомовые водоросли.
55. класс Rotatoria
56. Интенсивность питания.
57. Предпосылки возникновения науки «гидробиология».
58. Закон об охране водной среды. Значение.
59. Харовые водоросли

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

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 «07» 09 2026 № 10

Заведующий кафедрой _____ _____ _____
(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