

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
1.5.13. Ихтиология

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.

(должность)

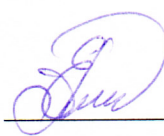

подпись

И.В. Морузи

ФИО

Профессор кафедры биологии,
биоресурсов и аквакультуры,
профессор, д.б.н.

(должность)


подпись

Е.В. Пищенко

ФИО

1. Цель и задачи программы

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям в аспирантуру по научной специальности 1.5.13. Ихтиология.

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

Систематика, эволюция, палеонтология и биогеография черепных хордовых животных, облигатно связанных с водной средой и сохраняющих жаберное дыхание на протяжении всего жизненного цикла, далее – рыб. Морфология и анатомия рыб. Биология развития и эмбриология рыб. Физиология рыб. Биохимия рыб. Генетика, селекция, иммунология и молекулярная биология рыб (включая цитогенетику, геномику и

протеомику). Экология рыб, в том числе распределение, миграции, размножение, питание, рост и возраст рыб. Рыбное население водоёмов различного типа (включая ихтиопланктон). Роль рыб в функционировании водных и наземных экосистем. Поведение рыб, в том числе сенсорные системы рыб, ориентация и коммуникация рыб. Популяционная структура и динамика популяций рыб. Биологические основы сохранения разнообразия рыб. Биологические основы рационального использования, воспроизводства рыб и охраны природных рыбных ресурсов. Биологические основы аквакультуры и искусственного воспроизводства хозяйственно ценных видов рыб. Ихтиопатология, в том числе болезни рыб, паразитология, экотоксикология и тератология рыб.

3. Перечень вопросов к вступительным испытаниям

1. Ихтиология - наука о рыбах. Ее развитие и связь с другими науками.
2. Биология рыб, акклиматизированных в водоемах России (белый амур, белый и пестрый толстолобики, форель).
3. Добавочные органы дыхания рыб.
4. Интенсивность питания.
5. Кожа и ее строение. Производные. Окраска, органы свечения у рыб
6. Миграции рыб, виды миграций (нерестовые, кормовые, сезонные). Особенности икрометания у различных групп рыб. Одновременное и порционное икрометание.
7. Определение возраста рыб по чешуе, отолитам, костям. Обозначение возрастных групп.
8. Органы выделения рыб.
9. Органы дыхания у рыб. Дополнительные органы дыхания
10. Органы размножения - строение, образование половых клеток.
11. Органы размножения у рыб. Степени зрелости
12. Органы чувств рыб.
13. Особенности роста рыб. Различия в росте самцов и самок.
14. Особенности строения органов пищеварения у рыб. Положение рта. Зубы.
15. Особенности строения скелета
16. Питание рыб, суточный ритм питания
17. Питание рыб. Деление по типу питания. Изменение в питании с возрастом.
18. Плавательный пузырь и его значение.
19. Плавники и их строение, функции и видоизменения. Название
20. Приспособления рыб, для жизни в воде
21. Размеры рыб. Связь с плодовитостью.
22. Размножение у рыб. Брачный наряд. Забота о потомстве
23. Рост и возраст рыб. Факторы, влияющие на рост рыб.
24. Рыба и внешняя среда, роль абиотических и биотических факторов.
25. Сем осетровые. Род белуги, род осетры
26. Сем угревые.

27. Сем. карповые. Подсемейство Leuciscinae.
28. Сем. карповые. Подсемейство Leuciscinae. Род лещи и лини.
29. Сем. карповые. Род караси и род сазана.
30. Сем. Кефалевые
31. Сем. окуневые. Род судаки, род окуни.
32. Сем. сиговые. Род нельма и род сиги.
33. Сем. щуковые. Род Esox.
34. Сем. карповые. Подсемейство толстолобы – Hypophthalmichthinae
35. Семейство лососевые. Род дальневосточные лососи.
36. Система кровообращения у рыб
37. Систематика класса рыб. Деление на подклассы, краткая характеристика
38. Строение нервной системы, органы чувств
39. Строение органов дыхания у рыб и их функции
40. Темп роста рыб.
41. Температура воды и её влияние на жизнь рыб
42. Теория этапности развития. Развитие рыб в онтогенезе.
43. Туводные, проходные, полупроходные рыбы.
44. Форма тела рыб и её влияние на образ жизни.
45. Характеристика основных объектов рыбоводства (кап, форель, белый амур, белый и пестрый толстолобики).
46. Чешуя. Виды чешуи.
47. Экология рыб, места обитания
48. Этапы развития в эмбриогенезе.

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 экзаменуемый 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. Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193433> (дата обращения: 11.05.2022).

2. Пономарев, С. В. Ихтиология : учебник / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 560 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437195> (дата обращения: 20.04.2026).

3. Мухачев И.С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс]: учебник / И.С. Мухачев. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211097>(дата обращения: 20.04.2026).

4. Атаев А.М. Ихтиопатология [Электронный ресурс]: учебное пособие /А.М. Атаев, М.М. Зубаирова. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2026. – 348 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/510022> (дата обращения: 20.04.2026).

5. Иванов В.П. Ихтиология. Лабораторный практикум: учебное пособие/ В.П. Иванов, Т.С. Ершова. – СПб: Издательство «Лань», 2022. – 352 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212096> (дата обращения: 20.04.2026).

5. Дополнительная литература

1. Власов, В. А. Рыбоводство : учебное пособие для вузов / В. А. Власов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 352 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/506160> (дата обращения: 20.04.2026).

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. Искусственное воспроизводство рыб : учебное пособие / Т. А. Нечаева, П. Е. Гарлов, Н. Б. Рыбалова [и др.] ; под редакцией Т. А. Нечаевой. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2024. — 94 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/443789> (дата обращения: 20.04.2026)

4. Искусственное воспроизводство рыб : учебное пособие / Т. А. Нечаева, П. Е. Гарлов, Н. Б. Рыбалова [и др.] ; под редакцией Т. А. Нечаевой. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2024. — 94 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/443789> (дата обращения: 20.04.2026)

Согласование программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий, протокол от «30» 04 2016 № 7

Программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры биологии, биоресурсов и аквакультуры
протокол от «14» 01 2016 № 5

Заведующий кафедрой

(должность)

подпись

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

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

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

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО