

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр  
Сибирского отделения Российской академии наук»  
(КНЦ СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН)**



**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор ФИЦ КНЦ СО РАН**

\_\_\_\_\_ А.А. Шпедт

\_\_\_\_\_ *Шпедт* 2025г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Гидробиология»**

для поступающих на обучение по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФИЦ КНЦ СО РАН

по научной специальности  
**1.5.16 «Гидробиология»**

Красноярск 2025

## **1 Общие положения**

Настоящая программа сформирована на основе федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и определяет общее содержание вступительного испытания по специальной дисциплине «Гидробиология» при приеме на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

Вступительное испытание по специальной дисциплине «Гидробиология» нацелено на оценку знаний лиц, поступающих на программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, полученных ими в ходе освоения программ специалитета и (или) магистратуры, и на отбор среди поступающих лиц, наиболее способных и подготовленных к научной и научно-исследовательской деятельности, имеющих потенциал в части генерирования новых идей при решении исследовательских задач и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

## **2 Форма проведения вступительного испытания**

Вступительное испытание проводится на русском языке в устной форме. Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса. Вопросы соответствуют содержанию вступительного испытания.

## **3 Содержание программы**

1. Пресноводные водоемы и водотоки и их биоценозы.
2. Специфика экосистем: концепции речного континуума и "спиральности" питательных веществ.
3. Приток энергии и вещества из наземных экосистем.
4. Переработка листового опада в равнинных ручьях и избирательное питание соскребающих личинок семейства Linnephilidae.
5. Поведение хищных личинок насекомых, в том числе хищничество личинок *Oligotricha striata* на икре земноводных.
6. Жизненные циклы водных насекомых.
7. Морфология и основные группы амфибиотных насекомых.
8. Связь амфибиотных насекомых с различными субстратами.
9. Поденки, стрекозы, веснянки, двукрылые, жесткокрылые и ручейники, а также другие водные насекомые: разнообразие, особенности биологии.
10. Почему ручейников так много? Экологическое разнообразие и эволюция ручейников.
11. Загрязнение пресных вод и применение амфибиотных насекомых для оценки состояния водоемов и водотоков.

12. Макрозообентос как "стража" в мониторинге загрязнения пресных вод.
13. Качественные и количественные методы исследования водных насекомых
14. Оценка видового богатства, отбор проб. Их фиксация, хранение и обработка.
15. Питание гидробионтов. Пища гидробионтов. Способы добывания пищи. Спектры питания и пищевая элективность.
16. Интенсивность питания и усвоение пищи.
17. Водно-солевой обмен гидробионтов. Защита от обсыхания и выживаемость в высохшем состоянии.
18. Защита от осмотического обезвоживания и обводнения.
19. Солевой обмен.
20. Экологическое значение солености и солевого состава воды.
21. Структура и функциональные особенности популяций гидробионтов. Структура популяций.
22. Внутрипопуляционные отношения.
23. Продукция органического вещества и трансформация энергии.
24. Гидробиоценозы. Структура гидробиоценозов.
25. Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах.
26. Трансформация веществ и энергии.
27. Основные биоценозы морей и континентальных водоемов.
28. Водные экосистемы.
29. Структурные и функциональные особенности водных экосистем.
30. Биогеохимические циклы в гидроэкосистемах.
31. Новообразование органического вещества и энергобаланс водных экосистем.
32. Загрязнение водоемов. Антропогенная эвтрофикация и термофикация водоемов.
33. Биологическое самоочищение водоемов и формирование качества воды.
34. Экологические основы очистки воды и борьбы с биотическими помехами.
35. Экологические основы охраны гидросферы

#### **4 Критерии оценивания ответов поступающих**

Результаты вступительного испытания определяются по 50-бальной шкале (от 0 до 50 баллов). Максимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50 баллов. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 20 баллов.

50 – бальная шкала	Общая характеристика ответа	Критерии оценки
41–50 баллов	Ответ отличный	<p>Ясный, достаточно точный, уверенный ответ на все вопросы экзаменационного билета, дополнительные и уточняющие вопросы. Глубокое знание материала. Свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией. Логически правильное и убедительное изложение ответа. Ответ на вопрос достаточно аргументирован и обоснован, приведены убедительные примеры по каждому вопросу экзаменационного билета.</p>
31-40 баллов	Ответ хороший	<p>Ясный и уверенный ответ на все вопросы билета. Знание ключевых проблем и основного содержания материала. Умение оперировать понятиями по своей тематике. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа. Допущены незначительные ошибки в терминологии и при использовании фактического материала. Ответ на дополнительные и уточняющие вопросы.</p>
20-30 баллов	<p>Ответ удовлетворительный</p>	<p>Ответ на все вопросы билета, требующий существенных дополнений. Недостаточно логичное и аргументированное изложение ответа. Фрагментарные, поверхностные знания материала. Затруднения с использованием понятийного аппарата и терминологии. Отсутствуют ответы на дополнительные и уточняющие вопросы.</p>
0 – 19 баллов	<p>Ответ неудовлетворительный</p>	<p>Отсутствие ответа на вопросы билета; ответ только на один из вопросов; попытка ответа на все вопросы без раскрытия основного содержания; подмена ответа на вопросы экзаменационного билета ответом на смежные вопросы. Полное незнание либо отрывочное представление о материале. Неумение оперировать</p>

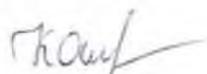
		понятиями по своей тематике. Неумение логически определенно и последовательно излагать ответ.
--	--	---

## 5 Список рекомендуемой литературы

1. Краткий курс лекций по гидробиологии: учебное пособие / сост. В.В. Леонтьев. - Елабуга: Изд-во ЕИ КФУ, 2015. - 90 с.
2. Садчиков А.П. Практикум по гидробиологии (прибрежно-водная растительность) / под ред. В.Д. Федорова. - М.: МАКС Пресс, 2009. - 112 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=344963>
3. Садчиков А.П. Планктология: Курс лекций: Часть 1: Зоопланктон. Трофические взаимоотношения. - М.: МАКС Пресс, 2007. - 224 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=347611>
4. Садчиков А.П. Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения) / А.П. Садчиков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-105605-9 (online). URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=761407>
5. Сахненко М.А. Гидрология [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М.А. Сахненко. - М. : МГАВТ, 2010. - 127 с.: 52 ил., 1 табл. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=400579>
6. Котелевцев С.В. Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем: учебное пособие / С.В. Котелевцев, Д.Н. Маторин, А.П. Садчиков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 252 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010160-6. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=473568>
7. Садчиков А.П., Козлов О.В. Трофические взаимоотношения в планктонном сообществе: Курс лекций по планктологии: Часть I: Учебное пособие. - М.: Диалог-МГУ, 1999. - 64 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=345061>
8. Садчиков А.П. Планктология. Деструкционные процессы в водных экосистемах. - М.: Альтекс, 2010. - 240 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=347605>

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
фундаментальных дисциплин  
и методологии науки



О.В. Александрова

Заведующий аспирантурой



Е.В. Нефедова

Декан факультета подготовки кадров



А.Н. Кокорин