

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Новосибирского ГАУ
Е.В. Рудой



ПРОГРАММА
вступительных испытаний в аспирантуру по научной специальности
1.5.16. Гидробиология

Новосибирск

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

Программу разработал(и):

профессор, д-р биол. н.

(должность)

зав. кафедрой, д.б.н., профессор

(должность)



подпись

Пищенко Е.В.

ФИО



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»;
- 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;

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 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. Алимов А.Ф., Богатов В.В., Голубков С.М. Продукционная гидробиология. - М.: Наука, 2013. - 342 с.
2. (Свободный ресурс сайт РФФИ , режим доступа http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_1913646#1
3. Зилов Е. А. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем) : учеб. пособие. -Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2011. - 147 с. Свободный ресурс, режим доступа http://ellib.library.isu.ru/docs/biolog/pl_592_El_8128.pdf
4. Дурников, Д. А. Экология водоемов: учеб. пособие / Д. А. Дурников; АлтГУ, Биол. фак., Каф. экологии биохимии и биотехнологии. -Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2013. - 116 с. Свободный ресурс, режим доступа <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/143>
5. Протасов А.А. Жизнь в гидросфере. / А.А. Протасов. — К.: Академперіодика, 2011. — 704 е., 20 с. ил.
6. Решетняк, О. С. Гидрохимия и охрана водных ресурсов : учебное пособие / О. С. Решетняк, А. М. Никаноров ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 134 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021531>
7. Седых, В. А. Основы гидрологии: учебник / В. А. Седых. — Новосибирск : СГУВТ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8119-0831-8. —URL: <https://e.lanbook.com/book/157154>

5. Дополнительная литература

1. Гидробиология: практикум / М. В. Сиротина, Л. В. Мурадова, О. Н. Ситникова, Т. Л. Соколова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8285-1119-8. —URL: <https://e.lanbook.com/book/176317>
2. Садчиков, А. П. Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения) / Садчиков А.П. - Москва : НИЦ ИНФРА- М, 2016. - 240 с.ISBN 978-5-16-105605-9 (online). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/761407>
3. Гидроэкология устьевых областей притоков равнинного водохранилища (под ред. А.В. Крылов). - Ярославль: Филигрань, 2015. - 466 с.
4. Агаев Т.Б. оглы, Беккер А.А., Охрана и контроль загрязнения природной среды. - Д.: Гидрометеиздат, 1989. - 286 с.
5. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Гидробиология. - М.: ЮНИТА-ДАНА, 2000. - 566 с.
6. Баландин Р.К. Перестройка биосферы. - Минск. Высшая школа, 1981.- 192 с.
7. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Гидробиология. Особи, популяции и сообщества. - М.: Мир, 1989. Т. 1. - 667 е.; Т. 2. - 477 с.
8. Биологическая продуктивность водоемов Западной Сибири и их рациональное использование: Материалы науч. конф. /Новосибир. отд- ниеСибрыбНИИпроект. - Новосибирск, 1997. - 356 с.
9. Биологические ресурсы мирового океана. М.: Наука, 1979. - 247 с.
10. Гарнери А., Корбелла Л. Атлас океанов. ДорлингКиндерсли. Лон^дон. Нью-Йорк. Штутгарт. Москва. 1997. - 64 с.
11. Гиляров А.М. Популяционная гидробиология. - М.: Изд-во МГУ, 1990. - 190 с.

12. Демина Т.А. Гидробиология, природопользование и охрана окружающей среды. - М.: Аспент пресс, 1997. - 143 с.
13. Жадин В.И., Герд С.В. Реки, озера и водохранилища СССР, их фауна и флора.-М.: Учпедгиз, 1961.- 599с.
14. Жизнь пресных вод СССР, под ред. Жадина В.И. и Павловского Е.Н., т. 1-4 .-М.-Л.,1940-1959.
15. Зенкевич Л .А. Биология морей СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1963. - 740 с.

Согласование программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» 09 2022 № 7

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры биологии,
биологических ресурсов и аквакультуры
протокол № 13 от «20» 09 2022 г.

Заведующий кафедрой
(должность)

ПОДПИС

И.В. Моружи
ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

ПОДПИСА

М.Л. Кочнева
ФИО

Программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» _____ 20__ № _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(ы):

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

ПОДПИСИ

ФИО