

УТВЕРЖДЕНО
на заседании Ученого совета
НАО «КазНУ им. аль-Фараби».
Протокол № 10 от 13.05.2023 г.

**Программа вступительного экзамена
для поступающих в докторантуру
на группу образовательных программ
D134 - «Рыбное хозяйство»**

1. Общие положения.

1. Программа составлена в соответствии с Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 600 «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования» (далее – Типовые правила).

2. Вступительный экзамен в докторантуру состоит из написания эссе, сдачи теста на готовность к обучению в докторантуре (далее - ТГО), экзамена по профилю группы образовательных программ и собеседования.

Блок	Баллы
1. Эссе	10
2. Тест на готовность к обучению в докторантуре	30
3. Экзамен по профилю группы образовательной программы	40
4. Собеседование	20
Всего проходной	100/75

3. Продолжительность вступительного экзамена - 4 часа, в течение которых поступающий пишет эссе, проходит тест на готовность к обучению в докторантуре, отвечает на электронный экзаменационный билет. Собеседование проводится на базе вуза до вступительного экзамена.

2. Порядок проведения вступительного экзамена.

1. Поступающие в докторантуру на группу образовательных программ D134 - «Рыбное хозяйство» пишут проблемное / тематическое эссе. Объем эссе – не менее 250-300 слов.

2. Электронный экзаменационный билет состоит из 3 вопросов.

**Темы для подготовки к экзамену
по профилю группы образовательной программы.**

Дисциплина «Закономерности развития гидробионтов»

Проблемы филогении и филогенетических взаимоотношении современных и ископаемых бесчелюстных. Систематика, строение и жизненные циклы одноклеточных животных, свободно живущих и паразитических беспозвоночных животных. Сравнительный анализ организации членистоногих. Проблемы происхождения челюстноротых. Организация, поведение и образ жизни хрящевых и костных рыб. Организации и происхождения земноводных. Представители древних лопастепёрых рыб. Морфобиология и систематика круглоротых. Особенности физиологии позвоночных животных. Биология и филогения промысловых видов рыб. Организации и образ жизни пресмыкающихся. Сравнительный анализ анамнии и амниот. Систематика и особенности организации представителей класса птицы. Основные этапы развития ихтиогеографии. Основные терминологические понятия ихтиогеографии. Характеристика процесса заселения пресных вод рыбами. Экологические факторы, влияющие на распространение и фауну рыб. Процессы зоогеографического районирования суши, основные зоогеографические выделы.

Дисциплина «Биотехнология в рыбном хозяйстве»

Физико-химические свойства воды естественных водоемов. Методы оценки воздействия на окружающую среду. Государственная экологическая экспертиза водоемов. Гидрохимия воды, основные параметры. Отлов и фиксация гидробионтов. Методы изучения биологии и морфологии рыб. Ихтиологические методы исследования питания рыб. Теория формирования рыбных запасов. Классификация сетных орудий промышленного рыболовства. Рост и развитие гидробионтов. Методы исследования популяции рыб. Изучение биопродуктивности водоемов. Размерно – возрастная структура рыб. Полевые и лабораторные методы исследования гидробионтов. Садковое рыбоводство.

Технология воспроизводства ценных объектов аквакультуры. Болезни и профилактика гидробионтов. Индустриальное рыбоводство. Тепловодное рыбоводство. Промышленное рыбоводство на естественных водоемах. Осетроводство. Форелеводство. Карповодство. Сомоводство. Фермерское рыбоводство. Селекция и бонитировка. Отбор и выбраковка. Инкубационный цех. Процессы воспроизводства тепловодных рыб. Процесс воспроизводства холодноводных рыб. Ценные корма, комбинированные корма. Кормление ценных видов рыб. Кормовой коэффициент

Дисциплина «Устойчивое управление водными биоресурсами»

Проблемы устойчивого развития рыболовства и аквакультуры. Экосистемный подход и понятия устойчивого развития рыбного хозяйства. Современное состояние рыбного хозяйства Казахстана. Анализ состояния биологических критериев вида. Рыбохозяйственное значение водоемов Казахстана. Рекреационное рыболовство. Проблемы обеспеченности отрасли научными кадрами. Анализ патологии в рыбоводстве. Ресурсный потенциал Каспийского моря. Ресурсный потенциал озер и водохранилищ Казахстана. Состояние биоразнообразия водоемов Казахстана. Современное состояние Мирового океана и его биологические ресурсы Концепция минимальной жизнеспособной популяции. Теория управления природными популяциями и сохранение видового разнообразия гидробионтов. Основные трактаты по экологической экспертизе водоемов. Место и роль

биотестирования и биоиндикации в экологической экспертизе водоемов. Первичная продукция водоемов. Принципы Международного кодекса Зоологической Номенклатуры. Видовое разнообразие органического мира, международная сеть ООПТ. Анализ вымирания видов. Влияние рыболовства на естественные ресурсы водных систем.

3. Список использованных источников.

Основная:

1. Позвоночные животные Казахстана–Алматы: Атамұра,2013.-312 с.
2. Омыртқасыздар зоологиясы. Изд-во «Қазақ ун-ті», Алматы,2005. Дәуітбаева К.А.
3. Зоология беспозвоночных. Догель В.А., 1981
4. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение): учебное пособие. Зилов Е.А. – Иркутск: ун-т, 2008
5. Тихонов И. В. и др. Биотехнология : учеб. / Под ред. Е. С. Воронина.- СПб.: ГИОРД, 2005.- 703, [49] с.: ил.
6. Егорова Т.А. и др. Основы биотехнологии: учеб. пособие. 4-е изд. - М.: Академия, 2008.- 207 с.
7. Богерук А.К. Биотехнологии в аквакультуре: теория и практика – М.: ФГНУ «Росиформтех», 2006. – 232 с.
8. Руководство по изучению рыб. Правдин И.Ф. Пищев.пром., М. 1966.
9. Богерук А.К. Гепецкий Н.Е. Биотехнологии, технические устройства и оборудование для выращивания и переработки рыбы в фермерском хозяйстве. – М.: Информагротех, 1996. – 58 с.
10. Глик Б., Пастернак Д. Молекулярная биотехнология: Принципы и применение.- М.: Мир, 2002.- 589, [3] с.
11. Матвеев В.Н. Лов рыбы сетями. – Санкт-Петербург, изд. «Панорама», 2001. – 63 с.
12. Комарова Г.В. Промысловая ихтиология. – Астрахань. Изд.АГТУ, 2006. – 192 с.
13. Алимов А.Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем. СПб., Наука, 2009.
14. Алимов А.Ф. и др. Продукционная гидробиология. М.Наука. 2013
15. Балықтар қорын қалыптастыру теориясы. Есжанов Б. т.б..-Алматы: Қазақ университеті, 2017.-224 б.
16. Теория формирования рыбных запасов. Есжанов Б.Е., Мамилов Н.Ш., Николаев Г.В., Қожабаева Э.Б. -Алматы: Қазақ университеті,2020. -232 с.
17. Экология рыб. Никольский Г.В. М.: Наука, 1974.-367 с.

Дополнительная:

1. Әлмағамбетов, Қ. Х. Биотехнология негіздері : оқу құралы- Астана, 2007. - 207 б.
2. Катасонов В.Я., Гомельский Б.И. Селекция рыб с основами генетики – М.: Агропромиздат, 1991. 208 с.
3. Кирпичников В.С. Генетика и селекция рыб - Л. 1987. 520 б.
4. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции- М.:Высшая школа. 1989. 519 с.
5. Айала Ф., Кайгер Бж. Современная генетика - М.: 1989, Т.1-3.
6. Мамилов Н.Ш. Введение в геносистематику - Алматы, 2003 г. 56 б.
7. Мельников В.Н., Лукашов В.Н. Техника промышленного рыболовства.- М.: 1981.
8. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Лозановская И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Учеб.пособие для вузов. – М., 2002
9. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды. Справочные материалы / Гусева Т.В., Молчанова Я.П., Заика Е.А. и др. – М., 2000
10. Редкие и исчезающие животные: Рыбы. Под ред. В.Е.Соколова – М.: Высшая школа, 1994.

11. Астанин Л.П., Благосклонов К.Н. Охрана природы – М.: Колос, 1978.
12. Қаженбаев С. Қазақстанның балық байлығын қорғау – Алматы: Қайнар, 1979
13. Wildlife in a changing world. An analyses of the 2008 Red List of Threatened species. Ed.J.-C.Vié, C.Hilton-Taylor, S.N.Stuart – IUCN: Glad, 2009.
14. Journal Environmental biology of fishes
15. Journal Populations Ecology
16. Journal AMBIO