

УТВЕРЖДЕНА
Учёным советом университета
ФГБОУ ВО «Астраханский
государственный университет»
28 октября 2021 года, протокол № 3

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО БИОЛОГИИ,

для поступающих по направлению подготовки магистров

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Магистерская программа – Биодизайн в нутрициологии

в 2022 году

АСТРАХАНЬ – 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных экзаменов содержит все основные разделы магистерской программы и составлена на основе образовательной программы направления подготовки бакалавров 06.03.01 Биология, предусмотренной соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом. Программа отражает основные вопросы современной генетики.

Список вопросов программы отражает перечень основных тем дисциплины «Биодизайн в нутрициологии» и позволяет оценить качество знаний, поступающих в магистратуру по ведущим разделам избранной специальности.

1. Назначение вступительного испытания:

- 1.1. Оценка базового уровня знаний, достаточного для качественного освоения программ профессиональной подготовки магистра направления 06.04.01 Биология.
- 1.2. Оценка способности к анализу современной информации о человеке, животных, растительных объектах и микроорганизмах (анатомия, цитология, биохимия, молекулярная биология, генетика, экология, вирусология).

2. Особенности проведения вступительного испытания:

- 2.1. Форма вступительного испытания – собеседование.
- 2.2. Продолжительность вступительного испытания – время на подготовку 20 мин, время на ответ – 10-15 мин.
- 2.3 Система оценивания – дифференцированная, сто балльная, в соответствии с критериями:
 - знание фактического материала,
 - способность к анализу теоретических представлений о фундаментальных проблемах соответствующей биологической отрасли,
 - знание литературных источников, рекомендованных к вступительным испытаниям.
- 2.4. Решение о выставленной оценке принимается простым голосованием, сразу после ответа абитуриента.

3. Литература, рекомендуемая для подготовки к вступительному экзамену:

1. Браун Терри А. Геномы; пер. с англ. А.А. Светлова; Под ред. А.А. Миронова. - М.; Ижевск : Ин-т компьют. исслед., 2011. - 922 с.
2. Добжанский Ф. Генетика и происхождение видов / Ф. Добжанский ; пер. с англ. Е.Ю. Гупало; Науч. ред. А. Захаров-Гезехус. - М. ; Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика : Ин-т компьютерных исследований, 2010. - 384 с.
3. Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Сибирское книжное изд. Новосибирск. 2007. - 458 с.
4. Жученко А.А. Генетика : Рек. М-вом с/х РФ в качестве учеб. пособ. для вузов / Под ред. А.А. Жученко. - М. : КолосС, 2004. - 480 с.
5. Иванов В. И. Генетика / Иванов В. И. Барышникова Н. В.; Билева Дж. С.; Дадали Е. Л.; Константинова Л. М.; Кузнецова О. В.; Поляков А. В. Учебник для

вузов/ Под ред. академика РАМН В.И. Иванова. - М.:ИКЦ «Академкнига», 2007. - 638 с.

6. Иванов В. И. Генетика / Иванов В. И. Барышникова Н. В.; Билева Дж. С.; Дадали Е. Л.; Константинова Л. М.; Кузнецова О. В.; Поляков А. В. Учебник для вузов/ Под ред. академика РАМН В.И. Иванова. - М.:ИКЦ «Академкнига», 2007.

7. Иванов В.И. Генетика: рек. УМО по мед. и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учеб. для студ., ... по спец. 040100 - Лечебное дело, 040200 - Педиатрия, 040800 - Медицинская биохимия, 040900 - Медицинская биофизика, 041000 - Медицинская кибернетика / В.И. Иванов [и др.]; под ред. В.И. Иванова.-М. : Академкнига, 2007. - 638 с.

8. Клаг У. С. Основы генетики / У. С. Клаг, М. Каммингс ; пер. с англ. А.А. Лушниковой, С.М. Мусаткина. - М. : Техносфера, 2007. - 896 с.

9. Козак М.Ф. Генетика с основами селекции Планы семинаров и коллоквиумов, темы докладов. (Методические рекомендации). / Сост. Козак М.Ф. Издательский дом «Астраханский университет». 2006 г. 15 с.

10. Козак М.Ф. Дрозофила - модельный объект генетики. Учебно-методическое пособие. Издательский дом «Астраханский университет». Астрахань. 2006. 10,2 п. л. 176 с. ISBN 978-9926-0014

11. Козлов Н.Н. Математический анализ генетического кода. / Н.Н. Козлов М. Бином. – 2010. -215 с.

12. Курчанов Н.А Генетика человека с основами общей генетики. Издательство: СпецЛит, 2009 г.

13. Патрушев Л. И. Искусственные генетические системы. — М.: Наука, 2005. — В 2 т.

14. Примроуз С., Тваймен Р. Геномика. Роль в медицине. - Бином, 2008. (www.knigafund.ru)

15. Пухальский В. А. Введение в генетику. Учебное пособие. М.: КолосС. 2007. 224 с.

16. Пухальский В.А. Практикум по цитологии и цитогенетике растений. / В.А Пухальский., А.А Соловьёв. Е.Д. Бадаева, В. Н. Юрцев Учебники и учебные пособия для вузов М.: КолосС. 2007.-198 с.

17. Смирнов А.Ф. Структурно-функциональная организация хромосом. / А.Ф. Смирнов – Нестор-История – Санкт-Петербург, 2009 – 204 с.

18. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия: Рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособ. для вузов / С. Н. Щелкунов. - 2-е изд. ; исправ. и доп. - Новосибирск : Сибирское унив. изд-во, 2004. - 496 с.

4. Перечень вопросов, составленных на основе программ подготовки бакалавров по соответствующим направлениям.

1. Установление типа биоценоза. Определение состояния баланса популяций растений и животных, составляющих биоценоз. Учет внутривидовой и межвидовой конкуренции.
2. Физические и морфологические свойства почв. Методы исследования химических свойств почв.
3. Минералогический состав почв. Химический состав почв.

4. Типы биологических систем и история их развития. Современные системы живых организмов.
5. Таксономические категории систематики растений (основные и промежуточные).
6. Общая характеристика и классификация царства грибы.
7. Систематика животных. Основные таксономические группы. Принципы систематики животных в экологии.
8. Низшие растения. Понятие о низших растениях. Отделы низших растений в прошлом и настоящем. Особенность положения отдела Зеленые водоросли среди других отделов водорослей.
9. Царство Грибы. Отличительные признаки грибов от других организмов. Строение вегетативного тела и клетки. Значение грибов в природе и жизни человека.
10. Отдел Лишайники. Фикобионты и микобионты лишайников, их систематическое положение и взаимоотношения. Лишайники Астраханской области. Распространение и роль лишайников в природе и жизни человека.
11. Высшие растения. Понятие о высших растениях и деление на отделы. Линии цикла воспроизведения у высших растений.
12. Отдел Плауновидные. Появление и время расцвета Плауновидных. Отличительные признаки и строение вегетативных и репродуктивных органов.
13. Отдел Хвощевидные. Появление и время расцвета. Отличительные признаки в строении вегетативных и репродуктивных органов.
14. Отдел Папоротниковидные. Время появления и расцвета. Распространение и экология.
15. Отличительные признаки в строении вегетативных и репродуктивных органов.
16. Отдел голосеменные. Время появления и расцвета. Отличительные признаки в строении вегетативных и репродуктивных органов. Классификация.
17. Отдел Покрытосеменные. Время возникновения и расцвет. Отличительные признаки в строении вегетативных и репродуктивных органов.
18. Класс хрящевые рыбы. Общая характеристика класса. Прimitивные и прогрессивные черты организации многообразие хрящевых рыб. Распространение и экология. Хозяйственное значение.
19. Класс Костные рыбы. Характеристика класса. Многочисленность и многообразие костных рыб. Распространение.
20. Класс птицы. Общая характеристика птиц, как прогрессивного класса высших позвоночных, приспособившихся к полету.
21. Класс млекопитающие или звери. Общая характеристика класса. Классификация. Условия существования и общее распространение. Основные экологические типы зверей.

22. Класс пресмыкающиеся или рептилии. Классификация. Специфика морфологической организации различных групп рептилий. Условия существования и общее распространение.
23. Класс земноводные или амфибии. Общая характеристика класса в связи с земноводным образом жизни. Многообразие современных земноводных.
24. Общая характеристика тканей организма человека. Классификация тканей.
25. Основные положения клеточной теории. Про- и эукариотическая организация клеток.
26. Животные, растительные и бактериальные клетки.
27. Изменчивость, ее виды. Основные положения мутационной теории. Классификация и механизм возникновения мутаций. Мутагены и мутационный процесс. Генетический груз в популяции человека.
28. Строение и функция белков. Понятие о пептидной связи. Понятие о конформации.
29. Ферменты: строение, свойства, классификация. Механизм действия ферментов и ферментативная кинетика.
30. Строение и биологическая роль углеводов. Моно-, олиго- и полисахариды. Углеводы как носители энергии в клетке.
31. Строение, свойства и классификация липидов. Роль липидов в структуре биологических мембран.
32. Понятие среда обитания. Экологические факторы и их классификация.
33. Свет, как экологический фактор. Роль света в жизни животных и растений. Экологические группы растений и животных по отношению к свету и их адаптивные особенности.
34. Температура как экологический фактор. Основные пути регуляции теплообмена у растений и животных.
35. Влажность. Экологические группы растений и животных по водному балансу. Способы регуляции водного баланса.
36. Специфика водной среды обитания. Плотность, давление, соленость, кислородный режим. Адаптации живых организмов в водной среде.
37. Особенности наземно-воздушной среды. Основной комплекс факторов и пути адаптации к ним живых организмов.
38. Почва, как среда обитания. Специфика почвы, как трехфазной системы. Экологические группы почвенных животных.
39. Популяция. Структура популяции. Гомеостаз популяций.
40. Понятие о биоценозе. Биотоп. Экологическая ниша. Связи организмов в биоценозе. Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах.
41. Проблемы антропогенеза. Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза (древнейшие люди, древние люди, современный человек).
42. Понятие мониторинга, его виды. Мониторинг окружающей среды, его типы и системы.