

«Утверждаю»
Председатель приемной комиссии «УдГУ»
Ректор Г.В. Мерзлякова
«19» 2020г.



**Программа и правила проведения вступительного испытания для абитуриентов,
поступающих в магистратуру по направлению подготовки «Биология»»
(программа «Биоэкология»)**

Правила проведения вступительного испытания

В качестве вступительного испытания предусмотрено собеседование.

Максимальное количество набранных баллов для участия в конкурсе соответствует 70 баллам. Минимальное количество набранных баллов для участия в конкурсе должно соответствовать 25 баллам. Для оценки качества подготовки абитуриента предлагается один из представленных ниже вопросов.

Критерии оценки уровня знаний абитуриентов, прилагаются.

Критерии оценки ответа абитуриента на собеседовании

Оценка качества подготовленности абитуриента	Показатели качественной характеристики ответов абитуриента
70 баллов	заслуживает абитуриент, который: <ul style="list-style-type: none">• обнаруживает системное и глубокое знание содержания дисциплин биологического цикла• владеет научной терминологией и профессиональным языком.
50 баллов	заслуживает абитуриент, который: <ul style="list-style-type: none">• обнаруживает достаточно полное знание содержания дисциплин биологического цикла• владеет научной терминологией и профессиональным языком.
30 баллов	выставляется абитуриенту, который: <ul style="list-style-type: none">• обнаруживает фрагментарное знание содержания дисциплин биологического цикла• испытывает трудности при использовании научной терминологии и профессионального языка.
20 баллов	выставляется абитуриенту, который: <ul style="list-style-type: none">• обнаруживает пробелы в знании содержания дисциплин биологического цикла и методики обучения;• слабо владеет научной терминологией и профессиональным языком.

Дополнительные баллы (до 10) могут быть набраны абитуриентом при ответе на вопрос о мотивационной заинтересованности в обучении по данной программе.

Программа вступительного испытания

1. Ботаника.

I. Анатомические особенности высших растений

1. Основные отличительные особенности растительной клетки. Оболочка и органоиды клетки, их строение и взаимосвязь.

2. Ткани растений и их мультифункциональность. Принципы выделения и классификации тканей. Меристемы, их типы и роль в жизни растений. Особенности строения постоянных тканей.

3. Анатомическое строение побега и корня как отражение их функциональной специфики и приспособления к основным экологическим факторам. Понятие о стеле. Типы и эволюция стел. Анатомия листа.

II. Морфологические особенности высших растений

4. Растительный организм как целостная биологическая система. Возрастные периоды онтогенеза.

5. Побеговая система высшего растения. Побег, особенности его строения. Метамерность побега и побеговых систем. Типы ветвления и нарастания побегов.

6. Почка как зачаток побега, типы и расположение почек.

7. Лист. Энационные и теломные листья. Микро- и макрофиллия. Основные направления эволюции листьев покрытосеменных. Гетерофиллия, анизофиллия.

8. Происхождение и эволюция корня. Его развитие в филогенезе и онтогенезе растений. Типы корневых систем. Симбиотические связи корней с грибами и бактериями.

9. Метаморфозы органов. Онтогенетический и эволюционный подходы к их изучению.

10. Понятие о жизненных формах растений. Эколого-физиологическое, морфолого-биологическое и эволюционно-экологическое направления изучения жизненных форм.

11. Жизненный цикл высших растений. Морфо-функциональные связи гаметофита и спорофита. Морфологические особенности гаметангиев и гамет. Апогамия и партеногенез.

12. Строение и расположение спорангиев. Сорусы и синангии. Спорофиллы и стробилы. Спорогенез. Редукция гаметофитов.

13. Семязачаток, его строение, происхождение и расположение у голо- и покрытосеменных. Развитие мужского и женского гаметофитов у голо- и покрытосеменных. Развитие и биологическое значение семени. Морфология семян.

14. Цветок и его происхождение. Общие закономерности строения цветка. Андроцей и его типы. Тычинки как микроспорофиллы. Строение пыльника. Микроспорогенез.

15. Типы гинецея и плацентации. Пестик, его строение и биологическое значение. Гипантий. Происхождение нижней завязи. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка. Гипотезы, объясняющие происхождение зародышевого мешка. Типы зародышевых мешков.

16. Плод. Строение околоплодника. Различные подходы к классификации плодов. Морфогенетическая классификация плодов. Соплодия. Способы распространения плодов и семян. Строение семян, зародышей и проростков семенных растений. Покой и прорастание семян.

17. Естественное вегетативное размножение высших растений. Типы вегетативных диаспор. Искусственное вегетативное размножение культивируемых человеком растений.

III. Систематика растений и грибов

18. Систематика: определение, задачи и значение в биологии и в деятельности человеческого общества. Методы исследования. Таксономические категории и таксоны. Искусственные, естественные и эволюционные (А. Энглер, А.Л. Тахтаджян) системы.

19. Высшие споровые растения. Древнейшие и современные представители, их внешний облик, внутреннее строение. Особенности строения и развития гаметофитов.

20. Строение водорослей. Основные факторы, влияющие на развитие водорослей. Размножение водорослей. Экологические группы водорослей. Водоросли водных местообитаний. Планктонные водоросли. Бентосные водоросли. Водоросли вневодных местообитаний. Систематика водорослей.

22. Многообразие царства грибов. Строение, питание и размножение грибов. Современные взгляды на положение грибов в системе органического мира. История становления микологии как науки. Краткая характеристика основных отделов грибов. Роль грибов в лесных экосистемах. Значение грибов в круговороте углерода, азота, фосфора. Экологические группы грибов. Краткая характеристика. Использование грибов человеком. Вредные и полезные грибы в растениеводстве и лесном хозяйстве.

23. Биологические особенности лишайников как комплексных организмов. Понятие о фикобионте и микобионте. Анатомическое строение лишайников. Гомемерные и гетеромерные лишайники. Деление лишайников на группы по морфологическому строению таллома. Строение изидий и соредий. Понятие о лишайниковых веществах. Экологические группы лишайников. Географическое распространение лишайников и их роль в растительном покрове. Хозяйственное значение лишайников. Лишайники как индикаторы загрязненности воздуха.

24. Семенные растения. Древнейшие и современные представители, их внешний облик, внутреннее строение. Особенности строения и развития гаметофитов.

2. Зоология

1. Особенности строения животной клетки.
2. Общая характеристика беспозвоночных животных.
3. Подцарство Одноклеточные или Простейшие. Общая характеристика.
4. Гипотезы происхождения многоклеточных организмов.
5. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика.
6. Тип Плоские черви. Общая характеристика.
7. Тип Круглые черви. Общая характеристика.
8. Тип Моллюски. Общая характеристика.
9. Тип Членистоногие. Общая характеристика.
10. Тип Иглокожие. Общая характеристика.
11. Тип Хордовые. Общая характеристика.
12. Общая характеристика позвоночных животных.
13. Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика.
14. Класс Костные рыбы. Общая характеристика.
15. Класс Земноводные. Общая характеристика.
16. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика.
17. Класс Птицы. Общая характеристика.
18. Класс Млекопитающие. Общая характеристика.
19. Разнообразие животного мира и его распределение по планете.
20. Общие принципы систематики животных.
21. Динамика популяция животных. Динамика численности и популяционные циклы.
22. Основные этапы эволюции животного мира.
23. Роль животных в природе и жизни человека.

3. Экология (общие вопросы)

1. Экологические факторы: классификация, основные закономерности воздействия на организмы.
2. Понятие популяции в экологии. Пространственная и демографическая структура популяций. Динамика численности популяций.
3. Биоценоз. Видовая и пространственная структура. Экологические ниши.

4. Типы взаимодействий популяций разных видов в биоценозе.
5. Экосистема. Основные понятия: автотрофы и гетеротрофы; продуценты, консументы и редуценты. Биогеоценоз: понятие и структура.
6. Трансформация энергии и круговорот вещества в экосистемах. Передача вещества и энергии по пищевым цепям.
7. Динамика экосистем. Циклические изменения экосистем. Экологические сукцессии.
8. Биосфера. Границы и структура биосферы.
9. Живое вещество и его функции в биосфере.
10. Понятие и принципы рационального природопользования.
11. Природные ресурсы, их классификация. Ресурсный цикл.
12. Понятие и классификация загрязнения окружающей среды.

Литература

- Биологический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1989.
- Вальтер Г. Растительность Земного шара. В 3-х томах. М: Прогресс. Т.1: Тропические и субтропические зоны, 1968; Т. 2: Леса умеренной зоны. 1974; Т.3: Тундры, луга, степи, внетропические пустыни, 1975.
- Васильев А.Е. и др. Ботаника: Анатомия и морфология растений. Учеб. пособие. М.: Просвещение, 1988, Горышина Т.К. Экология растений. М.: Высшая школа, 1979.
- Водоросли, лишайники и мохообразные СССР / Л.В. Гарибова, Ю.К. Дундин, Т.Ф. Коптяева, В.Р. Филин. М.: Мысль, 1978.
- Дудка И.А. Вассер С.П. Грибы. Справочник миколога и фитопатолога. Киев: Наук, думка, 1987.
- Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших или наземных растений. М.: Academia, 2000.
- Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. Москва: Академия, 2000.
- Курс низших растений / Под ред. М.В. Горленко. М.: Высшая школа, 1981.
- Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. М., 2000.
- Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. 740 с.
- Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты: Учебник для вузов: В 4 тт: Т. 1: Протисты и низшие многоклеточные. М.: ИЦ Академия, 2008. 496 с.; Т. 2: Низшие целомические животные. М.: ИЦ Академия, 2008. 448 с.; Т. 3: Членистоногие. М.: ИЦ Академия, 2008. 449 с.; Т. 4: Циклопиды, шупальцевые и вторичноротые. М.: ИЦ Академия, 2008. 352с.
- Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: ВДАДОС, 1999.
- Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 2000.
- Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. М.: Высшая школа, 2004.
- Яковлев Г.П., Челомбитько В.А., Дорофеев В.И. Ботаника. СПб., 2008.