

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОСТОЧНАЯ ЭКОНОМИКО-ЮРИДИЧЕСКАЯ
ГУМАНИТАРНАЯ АКАДЕМИЯ
(Академия ВЭГУ)»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Академии ВЭГУ


Профессор Е.К. Миннибаев

«31» октября 2023 г.



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ
ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»**

УФА - 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных испытаний для абитуриента Академии ВЭГУ по предмету «Биология» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.

Цель настоящей программы – ознакомить абитуриентов, поступающих в Академию ВЭГУ, с содержанием и требованиями к вступительным испытаниям по биологии. Уровень подготовки абитуриента должен соответствовать государственному стандарту основного общего образования, требования которого направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов. Их суть заключается в освоении абитуриентами интеллектуальной и практической деятельности; овладении знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Данная программа отражает и обеспечивает единство требований к качеству подготовки абитуриентов и создает равные возможности для получения высшего профессионального образования вне зависимости от региона. В программе конкретизировано содержание предметных тем образовательного стандарта и с учетом логики учебного процесса отражена рекомендуемая последовательность их рассмотрения. Основу изучения курса биологии составляют эколого-эволюционный и функциональный подходы, в соответствии с которыми выделены блоки содержания: Биология как наука. Методы биологии; Система органического мира; Многообразие и эволюция живой природы; Признаки живых организмов; Взаимосвязи организмов и окружающей среды; Человек и его здоровье.

Программа вступительных испытаний для абитуриента Академии ВЭГУ по предмету «Биология» включает три раздела: пояснительную записку; разделы основного содержания; советы и рекомендации абитуриенту.

РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ

Биология как наука. Методы биологии

Биология - наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей.

Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов.

Соблюдение правил поведения в окружающей среде как основа безопасности собственной жизни, бережного отношения к биологическим объектам, их охраны.

Система органического мира

Царство растений. Строение растительного организма на примере покрытосеменных: клетки, ткани, органы. Жизнедеятельность растений: питание (минеральное и воздушное – фотосинтез), дыхание, опыление, размножение, рост, развитие, раздражимость. Растение – целостный организм. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. Охрана растительного мира.

Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Использование бактерий в биотехнологии.

Царство грибов, особенности строения и жизнедеятельности на примере шляпочного гриба. Роль грибов в природе, жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора грибов. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Оказание первой помощи при отравлении грибами.

Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений, человека. Использование грибов в биотехнологии.

Царство животных. Строение организма животного на примере млекопитающего: клетки, ткани, органы, системы органов. Процессы жизнедеятельности животных: питание (растительные, хищные, всеядные, паразиты), дыхание, транспорт веществ, выделение, обмен веществ и превращения энергии, размножение, рост, развитие, движение, раздражимость. Регуляция жизнедеятельности организма животного. Поведение животных (рефлексы, инстинкты, элементы рассудочного поведения). Животные - возбудители и переносчики заболеваний. Профилактика заболеваний. Роль животных в природе,

жизни и деятельности человека. Домашние животные. Охрана животного мира.

Вирусы - неклеточные формы. Меры профилактики заболеваний, вызываемых вирусами.

Многообразие и эволюция живой природы

Учение об эволюции органического мира. Ч.Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование, естественный отбор. Происхождение человека.

Усложнение растений в процессе эволюции: водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные. Главные признаки основных отделов. Классы и семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие видов растений - основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сохранение биологического разнообразия растений. Сельскохозяйственные растения.

Многообразие животных - результат эволюции. Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные животные: Кишечнополостные, Черви, Моллюски, Членистоногие. Усложнение животных в процессе эволюции на примере позвоночных: Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы,

Млекопитающие. Сохранение биологического разнообразия животных как основа устойчивости биосферы. Сельскохозяйственные животные.

Признаки живых организмов

Признаки живых организмов, их проявление у растений, животных, грибов и бактерий: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, рост, развитие, размножение, движение, раздражимость, приспособленность к среде обитания.

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки. Клетки растений, грибов, бактерий, животных. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболеваний организмов.

Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Питание. Различия организмов по способу питания. Дыхание. Транспорт веществ, удаление из организма продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приемы выращивания и разведения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Разнообразие организации живых объектов: клетка, организм, вид, экосистема. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов. Признаки вида. Экосистема.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды

Экология - наука о взаимосвязях организмов и окружающей среды. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Структура экосистемы. Функциональные группы экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе.

Популяция- элемент экосистемы. Типы взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Агроэкосистемы. Особенности агроэкосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Учение В.И.Вернадского о биосфере.

Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь, жизнь других людей: парниковый эффект, кислотные дожди, опустынивание, сведение лесов, разрушение озонового слоя, снижение биологического разнообразия, загрязнение окружающей среды.

Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Человек и его здоровье

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. Сходство человека с животными и отличие от них.

Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Эндокринная система. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Регуляция деятельности желез. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляций.

Питание. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.

Дыхание. Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Механизм вдоха и выдоха. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость.

Кровь, ее функции. Клетки крови. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Лимфа. Тканевая жидкость.

Иммунитет. Иммунная система человека. Вакцинация.

Транспорт веществ. Кровеносная система. Значение кровообращения. Сердце и кровеносные сосуды. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотока. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем.

Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма. Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах.

Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Опора и движение. Строение и функции опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. Признаки хорошей осанки.

Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Органы чувств, их роль в жизни человека. Анализаторы. Нарушения зрения и слуха, их профилактика.

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.

Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.

Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха. Сон и бодрствование. Значение сна.

Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарногигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание, аутотренинг, рациональное питание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переохлаждение, переутомление. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ АБИТУРИЕНТУ

Программа вступительных испытаний для абитуриента Академии ВЭГУ по предмету «Биология» содержит в себе вопросы из всех основных разделов данного предмета: ботаники, зоологии, анатомии, экологии, общей биологии. Для успешного прохождения вступительных испытаний абитуриент должен обладать базовыми знаниями по каждому из этих разделов.

Абитуриенту необходимо обратить внимание не только на общие вопросы, но и на конкретные примеры. Важно знать представителей основных типов, классов, отрядов, отделов животных и растений, их морфологические и физиологические особенности. Для того, чтобы лучше ориентироваться в таком многообразии живых организмов, нужно ясно представлять ход эволюции, процесс совершенствования особей, основные ароморфозы, возникающие в растительном и животном мире.

Необходимо знать абитуриенту и основные законы генетики, иметь четкое представление о структуре гена и наследственного аппарата клетки. При подготовке к вступительным испытаниям не следует пренебрегать и практикой решения задач. Чем больше разнообразных задач решит абитуриент при подготовке, тем выше шанс успешно ответить на подобные вопросы на вступительных испытаниях.

Особое внимание абитуриенту следует обратить на хронологию биологических событий, причинно-следственные связи процессов. При изучении веществ, клеточных органелл, клеток и организмов необходимо не только знать их строение, но и выполняемые функции, которые всегда тесно взаимосвязаны между собой. Абитуриент должен не механически заучивать материал, а понимать его суть, иметь не только хорошую теоретическую подготовку, но и уметь применять полученные знания на практике.

Таким образом, абитуриент должен обладать общебиологическими знаниями, экологической и генетической грамотностью, знать нормы и правила здорового образа жизни, уметь характеризовать, определять, объяснять и сопоставлять биологические объекты, процессы и явления, делать выводы.

Итак, абитуриент должен *знать/понимать*:

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

уметь

- объяснять: роль биологии в практической деятельности; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных; роль различных организмов в жизни человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды;
- выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения;
- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

**ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ
ИСПЫТАНИЯМ ДЛЯ АБИТУРИЕНТА АКАДЕМИИ ВЭГУ
ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»**

1. Биология как наука, ее связь с другими научными дисциплинами.
2. Биологические методы исследования. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.
3. Признаки и свойства живого.
4. Уровни организации живой природы.
5. Основные положения клеточной теории. Развитие знаний о клетке.
6. Клеточное строение организмов. Сходство строения клеток всех организмов как основа единства органического мира.
7. Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ, входящих в состав клетки.
8. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь.
9. Фотосинтез, его фазы. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь.
10. Типы питания живых организмов.
11. Биосинтез белка: основные этапы и значение. Гены, генетический код.
12. Хромосомы, их строение и функции.
13. Вирусы – неклеточные формы. ВИЧ-инфекция. Методы профилактики распространения вирусных заболеваний.
14. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения: половое и бесполое.
15. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.
16. Особенности строения и жизнедеятельности бактерий, их роль в природе. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.
17. Грибы: строение, жизнедеятельность, размножение. Роль грибов в природе.

18. Лишайники: особенности строения и жизнедеятельности. Роль лишайников в природе.

19. Строение растительного организма на примере покрытосеменных растений: клетки, ткани, органы. Особенности жизнедеятельности растений.

20. Покрытосеменные растения: особенности строения и многообразие. Роль растений в природе и жизни человека.

21. Одноклеточные и Беспозвоночные животные: особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека.

22. Хордовые животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека.

23. Сохранение биологического разнообразия растений и животных как основа устойчивости биосферы. Сельскохозяйственные растения и животные.

24. Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности организма человека.

25. Строение и жизнедеятельность опорно-двигательной системы.

26. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника.

27. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах кожных покровов, ожогах, обморожениях и их профилактика.

28. Строение и функции пищеварительной системы. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций.

29. Строение дыхательной системы, ее роль в обмене веществ. Заболевания органов дыхания и их профилактика.

30. Строение и функции кровеносной системы. Значение кровообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем.

31. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и предупреждение. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

32. Кровь, ее состав и функции. Группы крови. Переливание крови.

33. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы.

34. Железы внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны.
35. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи с внешней средой.
36. Органы чувств, их роль в жизни человека, строение и функции. Нарушения зрения и слуха, их профилактика.
37. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.
38. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.
39. Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.
40. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарногигиенических норм и правил здорового образа жизни.
41. Биологическая природа и социальная сущность человека. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.
42. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование, естественный отбор.
43. Приспособленность организмов к среде обитания и многообразие видов как результат эволюции. Доказательства эволюции органического мира: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические.
44. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Сходство человека с животными и отличие от них.
45. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.
46. Экосистемы. Структура экосистемы. Функциональные группы экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.
47. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Роль продуцентов, консументов, редуцентов в круговороте веществ в природе.

48. Популяция – структурная единица вида и единица эволюции. Типы взаимоотношений видов: конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм.

49. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.

50. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека: парниковый эффект, кислотные дожди, сведение лесов, разрушение озонового слоя, снижение биологического разнообразия, загрязнение окружающей среды.