

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Биология с основами экологии»  
для обучающихся по образовательной программе  
специалитета  
по специальности 06.05.01 Ветеринария,  
направленность (профиль) Ветеринарная медицина и ветеринарное  
здоровоохранение,  
форма обучения очная  
на 2023- 2024 учебный год**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование по контрольным вопросам.

**Перечень контрольных вопросов для собеседования:**

| №  | Вопросы к зачету:   | Проверяемые компетенции |
|----|---|-------------------------|
| 1. | Определение биологии как науки. Связь биологии с другими науками. Значение биологии для медицины. Фундаментальные свойства живого. Эволюционно-обусловленные уровни организации жизни. Человек в системе природы. Специфика проявления биологического и социального в человеке. | ОПК – 1; ОПК - 2        |
| 2. | Доклеточный уровень организации живой материи. Вирусы. Характерные черты организации.   | ОПК – 1; ОПК – 2        |
| 3. | Клетка – элементарная структурно-функциональная биологическая единица. Клеточная теория. История и современное состояние. Значение ее для биологии и медицины. Гипотезы происхождения эукариотических клеток: симбиотическая, инвагинационная, клонирования.                    | ОПК – 1; ОПК – 2        |
| 4. | Клетка – элементарная структурно-функциональная биологическая единица. Прокариотические клетки (на примере бактерий).   | ОПК – 1; ОПК – 2        |
| 5. | Клетка – элементарная структурно-функциональная биологическая единица. Эукариотические клетки. Организация и свойства биологической мембраны. Органоиды клетки их строение и функции.   | ОПК – 1; ОПК – 2        |
| 6. | Клетка – элементарная структурно-функциональная биологическая единица. Эукариотические клетки. Органоиды клетки их строение и функции.  | ОПК – 1; ОПК - 2        |

|     |   |                  |
|-----|---|------------------|
| 7.  | Энергетический обмен. Три этапа энергетического обмена в клетке человека. Анаэробное и аэробное дыхание. Энергетическая эффективность процессов дыхания.<br>Митохондрии. Роль митохондрий в процессе дыхания.       | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 8.  | Клеточный цикл, его периодизация. Митотический цикл и его механизмы. Проблемы клеточной пролиферации в медицине.  | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 9.  | Особенности морфологического и функционального строения хромосом. Гетеро - и эухроматин.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 10. | Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Первичная, вторичная и третичная структура ДНК. Локализация ДНК в клетке. Репликация ДНК. Основные этапы репликации. Ферменты репликации.     | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 11. | Химическое строение и структура РНК. Особенности строения нуклеотида. Виды и функции РНК. Локализация РНК в клетке.   | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 12. | Ген - функциональная единица наследственности. Молекулярное строение гена у прокариот и эукариот. Уникальные гены и повторы на ДНК. Структурные гены. Гипотеза "Один ген - один фермент", ее современная трактовка. | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 13. | Кодирование и реализация биологической информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка. Свойства генетического кода.   | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 14. | Транскрипция и трансляция. Синтез РНК. Полимеразы. Процессинг. Сплайсинг. Трансляция. Роль транспортных РНК. Этапы полипептидного синтеза. Роль ферментов.  | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 15. | Размножение - универсальное свойство живого, обеспечивающее материальную непрерывность в ряду поколений. Эволюция размножения, формы размножения.   | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 16. | Мейоз: цитологическая и цитогенетическая характеристика.  | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 17. | Характеристика сперматогенеза. Строение сперматозоида.  | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 18. | Характеристика овогенеза. Строение и типы яйцеклеток у животных и человека.   | ОПК – 1; ОПК – 2 |

|     |   |                  |
|-----|---|------------------|
| 19. | Характеристика основных этапов оплодотворения. Биологическое значение оплодотворения. Половой диморфизм.  | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 20. | Партеногенез. Классификация. Характеристика основных форм.  | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 21. | Предмет, задачи, методы генетики. Этапы развития генетики. Вклад ученых в развитие генетики. Значение генетики для медицины. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого, их диалектическое единство.   | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 22. | Человек как специфический объект генетического анализа. Методы изучения наследственности человека. Менделирующие признаки человека. Нелабораторные методы исследования генетики человека.   | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 23. | Лабораторные методы изучения генетики человека. Цитогенетический метод. Кариотип человека. Характеристика методов дифференциального окрашивания хромосом. Характеристика методов дифференциального окрашивания хромосом. Тест полового хроматина и его применение в медицине. | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 24. | Основные этапы и методы медико-генетического консультирования. Профилактика наследственных болезней. Характеристика методов пренатальной диагностики. Биохимические методы. Понятие о скрининг - программах.  | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 25. | Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Виды аллельного взаимодействия генов  | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 26. | Сцепление генов. Кроссинговер. Генетические и цитологические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности.  | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 27. | Наследование признаков человека, сцепленных с полом. Механизмы генотипического определения и дифференциации признака пола в развитии.   | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 28. | Множественные аллели и полигенное наследование на примере человека. Наследование групп крови и резус-фактора.   | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 29. | Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность, эпистаз, полимерия.  | ОПК – 1; ОПК – 2 |
| 30. | Формы изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная и их значение в онтогенезе и эволюции. Модификационная изменчивость. Норма  | ОПК – 1; ОПК - 2 |

|     |  |                  |
|-----|--|------------------|
|     | реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии. Адаптивный характер модификаций. Взаимодействие среды и генотипа в проявлении признаков человека.                        |                  |
| 31. | Комбинативная изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генотипического разнообразия людей.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 32. | Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Мутации в половых и соматических клетках. Понятие о хромосомных и генных болезнях.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 33. | Хромосомные мутации: деления, дупликация, инверсия, транслокация. Геномные мутации: полиплоидия и гетероплоидия, их механизмы и значение.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 34. | Спонтанные и индуцированные мутации. Мутагены. Мутагенез и канцерогенез. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды. Меры защиты. Репарация генетического материала.        | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 35. | Биология развития. Жизненные циклы организмов как отражение их эволюции. Онтогенез и его периодизация. Прямое и непрямое развитие.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 36. | Общая характеристика эмбрионального развития: зигота, дробление, гастрюляция, гисто- и органогенез. Зародышевые оболочки. Взаимоотношение материнского организма и плода.            | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 37. | Постнатальный онтогенез и его периоды. Роль наследственности и среды в онтогенезе. Критические периоды развития. Тератогенные факторы среды.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 38. | Биологические и социальные аспекты старения и смерти. Генетические, молекулярные, клеточные и системные механизмы старения. Проблема долголетия. Понятие о геронтологии и гериатрии. | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 39. | Генетическая структура популяции. Правило Харди-Вайнберга: содержание и математическое выражение.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 40. | Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Филогения системы жизнеобеспечения: Пищеварительная, дыхательная системы.                        | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 41. | Филогения системы интеграции: Кровеносная и лимфатическая системы. Нервная и эндокринная системы.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 42. | Филогения системы защиты. Покровы тела. Скелет.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |

|     |   |                  |
|-----|---|------------------|
| 43. | Филогения систем выделения и воспроизведения: Выделительная и репродуктивная системы.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 44. | Экология как научная дисциплина. История формирования экологических знаний.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 45. | Понятие об экологических факторах, классификация.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 46. | Общие закономерности действия экологических факторов на организмы.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 47. | Принципы экологической классификации организмов.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 48. | Водная среда. Специфика адаптации гидробионтов.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 49. | Наземно-воздушная среда. Её основные особенности и адаптации к ним.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 50. | Почва среда жизни. Экологические группы и адаптации почвенных организмов.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 51. | Живые организмы как среда жизни. Понятие о паразитоценозе.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 52. | Понятие, типы и характеристики популяций. Структура популяций (возрастная, половая). Понятие об экологических стратегиях выживания.           | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 53. | Биотические связи организмов в биоценозах. Их роль в регуляции численности видов.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 54. | Видовая, пространственная и экологическая структура биоценозов.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 55. | Понятие о биосфере, её структура и границы. Компоненты биосферы (живое, косное и биокосное вещество). Функции живого вещества по Вернадскому. | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 56. | Понятие, предмет, цели и задачи антропоэкологии. Антропобиоэкосистемы: структура, свойства, функции, классификация.                           | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 57. | Основные направления и результаты антропогенных изменений в окружающей среде. Антропогенные экосистемы (агроэкосистемы, урбоэкосистемы).      | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 58. | Биологическая изменчивость людей, понятие об экологических типах людей и условиях их  | ОПК – 1; ОПК - 2 |

|     |   |                  |
|-----|---|------------------|
|     | формирования.   |                  |
| 59. | Паразитизм как биологический феномен. Определение и содержание предмета паразитология. Формы биотических связей организмов. Паразитизм, его классификация. Классификация паразитических форм животных. Пути происхождения различных групп паразитов.                | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 60. | Принципы взаимодействия паразита и хозяина на уровне особей. Классификация хозяев паразита. Морфо - физиологические адаптации у паразитов к паразитическому образу жизни.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 61. | Понятие о жизненном цикле паразитов. Пути и механизмы инвазирования паразитами хозяев. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 62. | Структура природного очага. Биологические принципы борьбы с трансмиссивными и природно-очаговыми заболеваниями. Роль отечественных ученых в развитии арахноэнтомологии (Е.Н. Павловский, В.Н. Беклемишев и др.).  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 63. | Медицинская протистология. Простейшие - важнейшие паразиты и возбудители инвазионных заболеваний человека. Методы диагностики. Биологические основы профилактики протозойных заболеваний (на примере представителя Саркодовых – дизентерийной амебы).               | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 64. | Медицинская протистология. Простейшие - важнейшие паразиты и возбудители инвазионных заболеваний человека. Методы диагностики. Биологические основы профилактики протозойных заболеваний (на примере представителя Жгутиковых - лямблии и влагалищной трихомонады). | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 65. | Медицинская протистология. Простейшие - важнейшие паразиты и возбудители инвазионных заболеваний человека. Методы диагностики. Биологические основы профилактики протозойных заболеваний (на примере представителя Инфузорий - балантидия).                         | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 66. | Медицинская протистология. Простейшие - важнейшие паразиты и возбудители инвазионных заболеваний человека. Методы диагностики. Биологические основы профилактики протозойных заболеваний (на примере представителя Споровиков – малярийного плазмодия).             | ОПК – 1; ОПК - 2 |

|     |  |                  |
|-----|--|------------------|
| 67. | Введение в гельминтологию Биогельминтозы, геогельминтозы и контактные гельминтозы. Классификация типа.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 68. | Класс Сосальщикои ( <i>Trematoda</i> ). Особенности морфологической характеристики сосальщикои. Сосальщикои – возбудители трематодозов. Цикл развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие печеночного сосальщикои ( <i>Fasciola hepatica</i> ). Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика фасциолеза.       | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 69. | Класс Сосальщикои ( <i>Trematoda</i> ). Особенности морфологической характеристики сосальщикои. Сосальщикои – возбудители трематодозов. Цикл развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие шистосом. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика шистосомозов.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 70. | Класс Цестоиды ( <i>Cestoda</i> ). Особенности морфологической характеристики ленточных червей. Ленточные черви – возбудители цестодозов. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие свиного цепня ( <i>Taenia solium</i> ). Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика тениза.                      | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 71. | Класс Цестоиды ( <i>Cestoda</i> ). Особенности морфологической характеристики ленточных червей. Ленточные черви – возбудители цестодозов. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие бычьего цепня ( <i>Taeniarhynchus saginatus</i> ). Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика тениаринхоза.     | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 72. | Класс Цестоиды ( <i>Cestoda</i> ). Особенности морфологической характеристики ленточных червей. Ленточные черви – возбудители цестодозов. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие широкого лентеца ( <i>Diphyllobothrium latum</i> ). Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика дифиллоботриоза. | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 73. | Класс Цестоиды ( <i>Cestoda</i> ). Особенности морфологической характеристики ленточных червей. Ленточные черви – возбудители цестодозов. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие эхинококка ( <i>Echinococcus granulosus</i> ). Особенности лабораторной диагностики, личная и   | ОПК – 1; ОПК - 2 |

|     |   |                  |
|-----|---|------------------|
|     | общественная профилактика эхинококкоза.   |                  |
| 74. | Тип Круглые черви ( <i>Nemathelminthes</i> ). Классификация типа. Морфологическая характеристика нематод. Особенности жизненных циклов нематод: геогельминтов. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие аскариды человеческой ( <i>Ascaris lumbricoides</i> ). Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика аскаридоза. | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 75. | Тип Круглые черви ( <i>Nemathelminthes</i> ). Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие острицы ( <i>Enterobius vermicularis</i> ). Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика энтеробиоза.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 76. | Тип Круглые черви ( <i>Nemathelminthes</i> ). Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие трихинеллы ( <i>Trichinella spiralis</i> ). Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика трихинилеза.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 77. | Членистоногие, имеющие медицинское значение. Тип Членистоногие ( <i>Arthropoda</i> ). Классификация типа. Особенности морфологической характеристики типа.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 78. | Класс Паукообразные ( <i>Arachnida</i> ). Медицинское значение клещей семейства Иксодовые. Морфологическая характеристика, циклы развития, географическое распространение и места обитания собачьего и таежного клещей. Профилактика вызываемых заболеваний.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 79. | Класс Паукообразные ( <i>Arachnida</i> ). Медицинское значение клещей семейства Аргазовые. Морфологическая характеристика, циклы развития, географическое распространение и места обитания поселкового и пастбищного клещей. Профилактика вызываемых заболеваний.   | ОПК – 1; ОПК - 2 |
| 80. | Класс Паукообразные ( <i>Arachnida</i> ). Медицинское значение клещей семейства Акариформные. Морфологическая характеристика, циклы развития, географическое распространение и патогенное действие чесоточного зудня и железницы угревой. Профилактика вызываемых заболеваний.  | ОПК – 1; ОПК - 2 |



|     |   |                  |
|-----|---|------------------|
| 81. | Класс Насекомые ( <i>Insecta</i> ). Классификация класса. Особенности морфологической характеристики класса. Отряды, имеющие медицинское значение (вши, блохи, комары, мухи). Пути циркуляции возбудителей заболеваний в природе. Меры борьбы и профилактики болезней, переносимых и вызываемых членистоногими. Профилактика. | ОПК – 1; ОПК - 2 |
|-----|---|------------------|

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ВолГМУ по ссылке: <https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=7241>

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии «26» мая 2023 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин