МЧС РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

БИОЛОГИЯ

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность
Квалификация: специалист по пожарной безопасности
(базовая подготовка)

Екатеринбург
2023

Биология [Текст]: методические рекомендации по подготовке к зачету. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / сост. Е.В. Ракитина, – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2023. – 9 с.

Составители: Ракитина Е.В., преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Уральского института ГПС МЧС России.

Методические рекомендации по подготовке к зачету по дисциплине «Биология» предназначены для студентов, обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность и составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, согласно рабочей программе дисциплины «Биология».

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин от 07.09.2023 г. протокол № 1.

© Уральский институт ГПС МЧС России, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4

Структура дисциплины 4

Требования к результатам освоения дисциплины 5

Рекомендации по темам дисциплины 6

Литература 9

Введение

Методические рекомендации по подготовке к зачету по дисциплине «Биология» предназначены для студентов, обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, согласно рабочей программе дисциплины «Биология».

Целями освоения дисциплины «Биология» являются:

- знакомство студентов с базовыми данными современной биологии и экологии, их фундаментальным значением, ролью в современном мире;

- освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, человеке как биосоциальном существе;

Для достижения данных целей предусматривается решение следующих основных задач:

- изучение роли биологической науки в практической деятельности людей (соблюдение правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции)
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру
- использование приобретенных знаний и умений для оказания первой помощи себе и окружающим в условиях экологических аварий и катастроф естественной и антропогенной природы.

Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем
1	Предмет и задачи биологии
2	Понятие о живых системах
3	Химический состав клетки
4	Индивидуальное развитие организмов
5	Основы генетики и селекции
6	Основы эволюционного учения
7	Происхождение и развитие жизни на Земле. Антропогенез
8	Основы экологии
Итоговый контроль – зачет	

Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

•***личностных:***

Личностные результаты освоения дисциплины отражают:

1) сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;

2) понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

3) способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

4) владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

5) способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

6) готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

7) обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

8) способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

9) готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

•***метапредметных:***

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению

различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

•***предметных:***

1)сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Рекомендации по темам дисциплины

В данном разделе методических рекомендаций приведены вопросы по изучаемой теме, которые помогут более качественно подготовиться к зачету в соответствии с действующей рабочей программой дисциплины «Биология».

Зачет по дисциплине «Биология» проводится в традиционной форме (теоретические вопросы и практические задания (задачи)), а также может проводиться в форме письменной контрольной работы или в тестовой форме.

1. Опишите общий химический состав живой клетке. Приведите примеры значения минеральных веществ в клетке.
2. Какие вещества называют углеводами и липидами? Опишите их общий план строения и приведите примеры.
3. Дайте определение понятиям: белки, пептидная связь, денатурация. Каково строение общей формулы аминокислот?
4. Что такое нуклеиновые кислоты? Пользуясь моделью, опишите схему строения ДНК.
5. Что такое АТФ и витамины? Какова их роль в составе живой клетке?
6. Что такое клетка? Сформулируйте основные положения клеточной теории.
7. Дайте определение понятиям: прокариоты, эукариоты, ядро. Какие функции в клетки выполняет ядро?
8. Пользуясь таблицей, опишите общий план строения растительной и животной клетки.
9. Дайте определение понятиям органоиды и включения. Приведите классификацию органоидов клетки и пластид с примерами и описанием.
10. Какие существа называют вирусами? Каковы их основные особенности?
11. Пользуясь таблицей, опишите особенности строения прокариотической клетки.
12. Что такое метаболизм? Какие две группы реакций составляют обмен веществ? Приведите примеры.
13. Охарактеризуйте сущность каждого этапа энергетического обмена.
14. Представьте схему типов питания и способов добычи пищи живых организмов. Приведите примеры.
15. Охарактеризуйте свойства молекулы моды. От чего они зависят.
16. Представьте классификацию углеводов и липидов с примерами. Какие признаки лежат в ее основе? Какие функции они выполняют?
17. Опишите уровни организации белковой молекулы. Какие функции белков вам известны?
18. Пользуясь принципом комплементарности, постройте к заданной цепи ДНК вторую цепь и цепь РНК. Охарактеризуйте известные вам виды РНК, что их объединяет.
19. В чем проявляется сходство строения молекулы АТФ и ДНК? Какова роль АТФ в клетки.
20. Пользуясь таблицей, опишите общий план строения клетки. Приготовьте микропрепарат клетки кожицы лука и опишите его.

21. Опишите особенности строения ядра. Чем хромосомы отличаются от хроматина, а кариотип от кариоплазмы?
22. Каковы особенности строения и функции клеточной мембраны, ядра и цитоплазмы? Почему они являются самыми важными частями клетки?
23. Что собой представляет эндоплазматическая сеть? Какие ее виды вам известны? Проиллюстрируйте связь между эндоплазматической сетью, комплексом Гольджи и лизосомами.
24. Какое строение имеют вирусы? Какие болезни они вызывают у растений, животных и человека?
25. Назовите признаки примитивности прокариот по сравнению с эукариотами.
26. Объясните, в чем проявляется взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена?
27. Напишите уравнения реакции этапов энергетического обмена и сравните количество запасенной энергии на каждом этапе. В чем отличие энергетического обмена у аэробных и анаэробных организмов?
28. Объясните причины и преимущества питания экскрементами и падалью, а также причины миксотрофного питания у организмов.
29. Докажите, что вода является неотъемлемым компонентом живой клетки.
30. Каким образом изменяются свойства углеводов в зависимости от строения? Сравните между собой функции углеводов и липидов.
31. Докажите, что белки являются биополимерами. Каким образом создается бесконечное разнообразие белков? Докажите важность белков в составе живой клетке.
32. Выявите параметры и сравните особенности строение молекул ДНК и РНК. Каким образом связаны между собой функции этих органических веществ?
33. Объясните механизм образования из АТФ АДФ и АМФ. Почему это происходит.
34. Пользуясь таблицей, сравните особенности строения растительной и животной клетки. В чем их сходства и отличия?
35. Сравните хромосомный набор соматических и половых клеток.
36. Докажите, что клетка – это элементарная живая система (биосистема)?
37. Сравните особенности строения и функции митохондрий и пластид. Что между ними общего и отличного? Объясните предположения ученых о том, что эти органоиды некогда были самостоятельными организмами.
38. Докажите, что вирусы занимают пограничное положение между живой и неживой материей.
39. Сравните особенности строения клеток прокариот и эукариот. С чем связано примитивное строение бактерий?
40. Спрогнозируйте последствия, если в клеточном метаболизме будет превалировать анаболизм или катаболизм?

41. В чем проявляется сходство и различие дыхания и фотосинтеза? На чем основывается утверждение ученых, что гликолиз появился в живой природе раньше кислородного расщепления?

42. Объясните, в каком направлении шла эволюция пищеварительной системы животных? Почему у организмов возникли разные способы питания и добычи пищи?

Литература

Основная литература

1. Биология: учебник и практикум для СПО. Рекомендовано УМО СПО / ред. В. Н. Ярыгин. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2018. - 378 с. (гриф)

Дополнительная литература

2. Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Рекомендовано ФГАУ "Федеральный институт развития образования" / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; ред. В. М. Константинов. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 336 с.