кРАевОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ бюджетное

ПРОФЕССИОНАЛЬНОе ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«АЛТАЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы**

ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«БИОЛОГИЯ»

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

38.02.05 ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ

БАРНАУЛ 2022

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена ПЦК технических дисциплин и экспертизы качества товаров  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.  Протокол \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДЕНО |
| Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Нижник | Замдиректора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Ю. Говорова |

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Составлены в соответствии с рабочей программой учебного предмета «Биология», 2022г.

Составитель: С.Н. Колова, преподаватель

Биология: Методические указания по организации в выполнению внеаудиторной самостоятельной работы Барнаул.: АПЭК, 2022, - 36 с.

Колова С.Н.

АПЭК, 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** | **4** |
| **2 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ** | **6** |
| **3 СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ** | **6** |
| **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ФОРМАМ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ** | **14** |
| **5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ** | **21** |
| **6 ПРИЛОЖЕНИЕ** | **23** |

**1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Методические указания по организации и проведению внеаудиторной самостоятельной работы студентов составлены в соответствие с содержанием рабочей программы УД Биология специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

УД Биология изучается в течение первого семестра на первом году обучения. Общий объем времени, отведенный на выполнение самостоятельной работы по УД Биология, составляет в соответствии с учебным планом и рабочей программой – 98 часов. В том числе – 6 часов выделено на подготовку индивидуального проекта. Обучающиеся, которые выполняют проект, в рамках самостоятельной работы должны подготовить не менее 1-го сообщения (доклада). Обучающиеся, выбравшие для выполнения индивидуального проекта другие учебные предметы, должны выполнить не менее одного реферата и одного сообщения (доклада). Остальные виды заданий самостоятельной работы выполняются всеми студентами.

Методические указания призваны помочь студентам правильно организовать самостоятельную работу и рационально использовать свое время при овладении содержанием УД Биология, закреплении теоретических знаний, полученных на уроках.

Самостоятельная работа направлена на освоение студентами следующих результатов обучения согласно требованиям рабочей программы УД Биология:

• личностных:

−сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;

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

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

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

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

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

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

−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;

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

• метапредметных:

− осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

− повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

− способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

− способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

− умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

− способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

−способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

− способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• предметных:

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

− владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

−владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

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

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

Виды заданий для самостоятельной работы:

1. Самостоятельная работа по изучению учебной и дополнительной литературы
2. Сообщения по темам
3. Рефераты по темам
4. Выполнение конспекта
5. Составление систематизирующих схем, таблиц
6. Составление презентации
7. Самостоятельная работа по поиску информации в интернете

**Целью** методических указаний является расширение и дополнение учебников по биологии, акцентирование внимания обучающихся на главных вопросах, развитие навыков самостоятельной работы с учебной и справочной литературой.

**2 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ**

Методические указания по организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов позволяют рассмотреть и освоить все темы, предлагаемые программой для самостоятельного изучения.

Результатом самостоятельной работы обучающихся является подготовка обучающимися образовательных продуктов: составление на основе изученной информации различных видов схем, таблиц, тезисов, заданий для закрепления, вопросов к диалогу, докладов и т.д.

Структура методических рекомендаций по организации самостоятельной работы студентов следующая. В каждой самостоятельной работе указываются задание по самоподготовке и методы контроля. Далее приводятся задания, обязательные для выполнения в процессе самоподготовки, краткие пояснения работы, а также вопросы и задания для самоконтроля. Также указывается список литературы и интернет-ресурсов, которые могут быть полезны при освоении материала. Также даны рекомендации по выполнению отдельных видов самостоятельной работы и критерии оценивания.

К перечню заданий самостоятельной работы прилагаются вопросы к зачету, которые охватывают материал всего курса биологии, и определяют дидактические единицы, которые должен усвоить студент при изучении курса биологии. На эти вопросы студенты могут ориентироваться при подготовке к зачету.

К перечню заданий самостоятельной работы прилагаются вопросы к промежуточной аттестации в виде экзамена, которые охватывают материал всего курса биологии, и определяют дидактические единицы, которые должен усвоить студент при изучении курса биологии. На эти вопросы студенты могут ориентироваться при подготовке к экзамену.

**3 СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема внеурочной самостоятельной работы | Кол-во часов | Задания | Форма контроля |
| **Тема 1.1 Биология как комплекс наук о живой природе** | 1 | *Выполнить конспект «Примеры биологических систем разных уровней организации».*  Используя учебник (1) Пасечник, В.В. Биология, 10 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: углубл. уровень/ под ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021.стр 36 ответить на вопросы к параграфу 5 | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 2 | **Тематика рефератов (докладов), индивидуальных проектов**  Основные принципы организации и функционирования биологических систем  Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. | заслушивание и обсуждение и докладов (1-2 студента) |
| **Тема 1. 2 Структурные и функциональные основы жизни** | 3 | **Составить конспект по теме «Механизм действия ферментов»**  Используя учебник (1) стр 84-88, параграф 12, описать механизм действия ферментов | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 3 | Составить систематизирующую таблицу «Строение и функции органоидов клетки»  **Цель:** систематизировать изученный материал по теме «Строение клетки»  Таблица должна содержать три колонки: Название органоида, характеристика органоида, функции в клетке. Использовать учебник (1) параграфы 20-25 | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 3 | Составить таблицу «Сравнение прокариот и эукариот»  Таблица должна содержать три колонки: признаки сравнения, прокариоты, эукариоты. Использовать учебник (1) и дополнительные источники | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 3 | Составить конспект «Хемосинтез»  Описать процесс хемосинтеза с указанием: определения понятия «хемосинтез», у каких организмов происходит, при каких условиях, источники энергии, результат процесса. Использовать дополнительные источники информации | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 3 | конспект «Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке»  Использовать учебник (1) стр 216, параграф 34, записать ответы на вопросы на стр 218 | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 18 | **Подготовка рефератов (докладов)**  *Развитие цитологии*  *Теория симбиогенеза*  Вирусология, ее практическое значение Генетический код  Биосинтез белка 4  Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ  Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки | заслушивание и обсуждение и докладов (1-2 студента) |
| **Тема 1.3 Организм** | 1 | Составить конспект «Типы развития»,  Использовать учебник (1) стр 2255, параграф 41 | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 2 | Составить презентацию по теме «Влияние на развитие организма вредных проявлений внешней среды: алкоголя, курения, химических воздействий, различного рода излучений»  **Цель:** изучить и представить информацию по теме  **Контрольные вопросы:**  1 Какие типы постэмбрионального развития организмов существуют? Приведите примеры  2 Какие периоды постэмбрионального развития различают?  3 Какое влияние оказывает среда на развитие организма в эмбриональном и постэмбриональном периодах? Приведите примеры. | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 1 | Составить  Вариант 1 конспект «Мутации как причина онкологических заболеваний»  Использовать дополнительные источники информации  Вариант 2 Составить таблицу «Методы селекции».  Таблица должна содержать три колонки: название и характеристика метода селекции, особенности применения на растениях, особенности применения на животных, особенности применения на микроорганизмах Использовать учебник (1) и дополнительные источники | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 22 | **Тематика рефератов (докладов), индивидуальных проектов**  Поддержание гомеостаза в организме  Партеногенез  Регуляция индивидуального развития  Причины нарушений развития организмов  История возникновения и развития генетики  Методы генетики  *Генетическое картирование*  Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики  Внеядерная наследственность и изменчивость  *Эпигенетика*  Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений  Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии  Биобезопасность. | заслушивание и обсуждение и докладов (2-3 студента) |
| **Тема 1.4 Теория эволюции** | 2 | Составить схему «Движущие силы эволюции»  Используя конспект лекции и материалы учебника составить схему главных движущих сил эволюции | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 1 | Составить конспект «Синтетическая теория эволюции»  Отразить основные положения современной теории синтетической эволюции. Использовать дополнительные источники информации | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 1 | Составить таблицу «Экологическое и географическое видообразование»  Таблица должна содержать две колонки с характеристикой двух типов видообразования. Использовать дополнительные источники информации | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 10 | **Тематика рефератов (докладов), индивидуальных проектов**  Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К.  Линнея и Ж.Б. Ламарка  Доказательства эволюции  Механизмы адаптаций  Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции  Современные подходы к классификации организмов  Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. | заслушивание и обсуждение и докладов (2-3 студента) |
| **Тема 1.5 Развитие жизни на Земле** | 1 | Составить таблицу «Систематическое положение человека».  Используя материалы учебника (1), параграф 40 и дополнительные источники информации, составить таблицу, которая должна содержать информацию о систематическом положении человека и признаках, подтверждающих принадлежность человека к данной систематической группе | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 1 | Составить таблицу «Эволюция человека»  Используя материалы учебника (1), параграф 41 и дополнительные источники информации, составить таблицу, которая должна содержать информацию об этапах антропогенеза, продолжительности этапа, представителях, их признаках и географическом распространении | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 4 | **Тематика рефератов (докладов), индивидуальных проектов**  Методы датировки событий прошлого  Ключевые события в эволюции растений и животных  *Вымирание видов и его причины*  Современные представления о происхождении человека  Факторы эволюции человека  Расы человека | заслушивание и обсуждение и докладов (2-3 студента) |
| **Тема 1.6 Организмы и окружающая среда** | 1 | **Составить таблицу «Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме»** Используя материалы учебника (2) Пасечник, В.В. Биология, 10 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: углубл. уровень/ под ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021, параграфы 16-19, составить таблицу, которая должна содержать информацию о типах биотических взаимоотношений | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 2 | **Выполнить конспект «Сукцессия экосистем»**  Используя материалы учебника (2), параграф 28, составить конспект, которая должна содержать информацию о типах биотических взаимоотношений | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 2 | **Составить таблицу «Сравнение естественных и искусственных экосистем»**  Используя конспект лекции и материалы учебника составить таблицу, сделать вывод о различиях. Таблица должна содержать колонки: признаки сравнения, естественные экосистемы, искусственные экосистемы | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 2 | **Составить схему «Круговороты веществ в биосфере»**  Используя конспект лекции и материалы учебника составить схему круговорота воды или углекислого газа (по вариантам) в биосфере | Оценка преподавателя 2-3 работ (на выбор) |
| 9 | **Тематика рефератов (докладов), индивидуальных проектов**  Закон оптимального действия экологических факторов  Биологические ритмы  Экосистема. Компоненты экосистемы  Последствия влияния деятельности человека на экосистемы  Сохранение биоразнообразия экосистемы  *Ноосфера*  *Основные биомы Земли*  Загрязнение биосферы  *Восстановительная экология*  Проблемы устойчивого развития  Актуальные проблемы биологии | заслушивание и обсуждение и докладов (2-3 студента) |
| **Итого** | 98 |  |  |

**Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по учебному предмету «Биология»**

Теоретические вопросы

**1 Биология как комплекс наук о живой природе**

- дать определение Биологии как комплексной науки

- рассказать о современных направлениях в биологии и показать связь биологии с другими науками

- раскрыть практическое значение биологических знаний

**2 Биологические системы как предмет изучения биологии**

**-** перечислить основные принципы организации и функционирования биологических систем

- *привести примеры биологических систем разных уровней организации.*

**3 Методы научного познания органического мира**

- Раскрыть сущность понятий «гипотеза», «теория», какова их роль в формировании современной естественно-научной картины мира

- рассказать о методах научного познания органического мира

- в чем заключается роль экспериментальных методов в биологии и статистической обработки данных

**4Химический состав клетки. Неорганические вещества**

- рассказать о роли в клетке (примеры, значение в организме) Р

- роль минеральных солей в клетке

- что такое макроэлементы и микроэлементы, привести примеры

**5 Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность**

**-** дать характеристику (особенности строения молекулы, свойств и значении воды для организма)

- дать определение понятиям «гидрофильность», «гидрофобность»

**6 Органические вещества клетки. Углеводы**

- дать характеристику углеводов: особенности классификации, строение, свойства примеры (моносахариды, олигосахариды и полисахариды)

- каковы функции углеводов?

**5 Липиды. Функции липидов**

- дать характеристику липидов: особенности классификации, строение, свойства примеры

- каковы функции липидов?

**8 Белки. Функции белков**

- дать характеристику белков: особенности классификации, строение, структура, свойства

- каковы функции белков?

- что такое: денатурация

**9 Механизм действия ферментов**

**-** опишите механизм действия ферментов, используя схему

- приведите пример работы фермента

**10 Нуклеиновые кислоты.**

- что такое нуклеиновые кислоты?

- рассказать о ДНК: строение, свойства, местоположение, функции

- рассказать о РНК: строение, виды, функции

- сравнить ДНК и РНК

**11 Органические вещества клетки: АТФ: строение, функции**

- дать характеристику АТФ (строение, функции)

**12 Органические вещества клетки: витамины**

- рассказать об истории открытия витаминов

- дать характеристику витаминам (классификация, особенности свойств и строения, функции в организме)

- дать определение понятиям «авитаминоз», «гиповитаминоз», «гипервитаминоз»

**13 Клетка – структурная и функциональная единица организма. Клеточная теория**

- рассказать о развитии цитологии, назвать ученых и их вклад в развитие цитологии.

- сформулировать основные положения клеточной теории

**14 Современные методы изучения клетки**

- охарактеризовать методы изучения клетки

- какие типы микроскопов вам известны?

- приведите примеры использования метода центрифугирования

**-** какими методами можно выделить органоиды клетки и изучить их?

**15 Основные части и органоиды клетки: клеточная мембрана**

- описать строение и функции биологических мембран

- какие способы транспорта веществ через клеточную мембрану существуют?

- что такое клеточная стенка?

**16 Основные части и органоиды клетки: цитоплазма**

- дать характеристику цитоплазме (строение, функция)

- почему цитоплазма находится в постоянном циклическом движении? От чего зависит скорость движения цитоплазмы?

**17 Ядро. Строение и функции хромосом.**

- описать строение и функции ядра

- описать строение и функции хромосом

- дать определение понятиям: кариотип, кариоплазма, хроматин, хромосома, прокариоты, эукариоты

**18 Одномембранные органоиды**

- что такое мембранные органоиды, одномебранные органоиды? Какие органоиды клетки к ним относятся

- дать характеристику строению и функциям одномембранным органоидам (не менее трех примеров)

- приведите примеры клеток и тканей организма, где одномембранные органоиды наиболее развиты. Объясните, с чем это связано?

**19 Мембранные органоиды: митохондрии, пластиды**

- опишите строение и функции митохондрий

- опишите строение, функции и виды пластид

-в чем сходство строения митохондрий и пластид? - почему эти органоиды называют полуавтономными?

- какую роль играет складчатая структура внутренней мембраны митохондрий и пластид?

**20 Немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.**

- что такое немембранные органоиды? Какие органоиды клетки к ним относятся

- дать характеристику строению и функциям немембранным органоидам (не менее трех примеров)

- что такое «цитоскелет», «центросома», «микротрубочка»», «полисома»

**21 Прокариоты и эукариоты**

- опишите строение клеток прокариот

- дайте сравнительную характеристику клеток прокариот и эукариот

**22 Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий**

**-** дайте сравнительную характеристику клеток прокариот и эукариот

-- дайте сравнительную характеристику клеток растений, животных, грибов

**23 Вирусы — неклеточная форма жизни**.

- дайте характеристику вирусам как неклеточной форме жизни

- назовите способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний

- расскажите о *науке вирусологии, ее практическом значении*

**24 Клеточный метаболизм**

- дать определение понятиям: клеточный метаболизм, катаболизм (диссимиляция, энергетический обмен), анаболизм (ассимиляция, пластический обмен), автотрофы, гетеротрофы, анаэробы, аэробы

- охарактеризовать этапы энергетического обмена

- раскрыть роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена

- какое значение имеет ферментативный характер реакций обмена веществ

- каковы энергетические преобразования в процессе обмена веществ?

**25 Фотосинтез и хемосинтез**

- какие типы питания существуют?

- дать характеристику процесса фотосинтеза: фазы фотосинтеза, место протекания, условия, исходные вещества, продукты, энергетические преобразования

- в чем заключается космическая роль фотосинтеза?

- что такое хемосинтез? В чем заключается его особенность и отличие от фотосинтеза?

**26 Наследственная информация и ее реализация в клетке**

- дать определения понятиям «ген», «геном», «генетический код», «кодон/триплет»

- рассказать, что представляет собой генетический код, каковы его свойства. Что доказывает его универсальность?

- рассказать об эволюции представлений о гене и о современных представлениях о гене и геноме

**27 Биосинтез белка**

- Объясните последовательность передачи информации ген-белок. Какие вещества участвуют в этом процессе?

- охарактеризуйте этапы биосинтеза белка в клетке

- как осуществляется регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке

**28** **Генная инженерия**

- расскажите о генной инженерии

- приведите примеры достижений и проблем генной инженерии.

*-* *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ*

**28 Клеточный цикл: интерфаза и деление митозом**

- охарактеризуйте клеточный цикл: интерфаза и деление

- опишите митоз и его фазы, значение митоза

**29 Мейоз**

- чем различаются соматические и половые клетки?

- опишите мейоз, значение мейоза, фазы мейоза

- место мейоза в жизненном цикле организмов

**30 Формирование половых клеток позвоночных животных**

- описать процесс гаметогенеза у позвоночных животных

- назовите основные отличия оогенеза от сперматогенеза. Каков биологический смысл образования большого числа сперматозоидов при сперматогенезе?

-какую роль выполняют направительные тельца в оогенезе?

**31 Половые клетки**

- строение половых клеток

- сравните строение и функции женских и мужских половых клеток у позвоночных животных

- как зависит строение мужских и женских половых клеток от их функций?

**32 Организм**

- объясните почему организм считают основным носителем жизни

- опишите особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов

- показать взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основы целостности организма

**33 Организм**

- охарактеризовать основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов.

- как происходит поддержание гомеостаза?

**34** **Размножение организмов. Бесполое и половое размножение**

- дать характеристику видам размножения, привести примеры

- сравнить преимущества и недостатки бесполого и полового размножения

**35 Двойное оплодотворение у цветковых растений**

-охарактеризовать процесс двойного оплодотворения у растений

**36 Виды оплодотворения у животных. Партеногенез.**

**-** опишите процесс оплодотворения

- в чем преимущество внутреннего оплодотворения по сравнению с наружным?

- что такое партеногенез? Приведите примеры

**37** **Онтогенез. Эмбриональное развитие.**

- что такое онтогенез? Какие этапы выделяют в онтогенезе?

- опишите этап эмбрионального развития

- какие факторы оказывают влияние на формирование зародыша?

- сформулируйте биогенетический закон

**38** **Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие**

**-** какие типы постэмбрионального развития существуют? Приведите примеры

- в чем разница между прямым и непрямым развитием?

- охарактеризуйте стадии развития насекомых с полным и неполным превращением. Какое значение имеет превращение с метаморфозом?

**39** **Жизненные циклы разных групп организмов**

- в чем особенность развития растений по сравнению с животными?

- как происходит чередование поколений в жизненных циклах растений (примеры жизненных циклов водорослей, мхов, папоротникообразных, покрытосеменных )

**40 Вирусы**

**-** кем и когда были открыты вирусы? Какие теории о природе вируса существовали?

- дайте описание строения вируса и приведите классификацию вирусов

- как происходит проникновение бактериофага в клетку хозяина

- охарактеризуйте способы профилактики вирусных заболеваний на конкретных примерах

**41** **История возникновения и развития генетики**

- расскажите об истории возникновения и развития генетики

- перечислите методы генетики

- дайте определения понятиям: наследственность, изменчивость, генетика, ген, аллельные гены, генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантность, рецессивность, геном

- какая генетическая символика принята в генетике?

**42** **Законы наследственности Г. Менделя**

- сформулируйте 1, 2. 3 законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения

- цитологические основы закономерностей наследования

**43 Неполное доминирование, кодоминирование**

- охарактеризуйте неполное доминирование и кодоминирование

**44 Анализирующее скрещивание**

- охарактеризуйте анализирующее срещивание

- для чего проводится анализирующее скрещивание?

**45** **Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер**

- автор теории

- сформулируйте хромосомную теорию

- приведите примеры признаков, наследующихся сцеплено

**46 Определение пола. Сцепленное с полом наследование**

- как наследуется пол?

- определение пола у различных животных

- сцепленное с полом наследование: примеры

**47 Взаимодействие аллельных и неаллельных генов**

- Какие взаимодействия аллельных и неаллельных генов вы знаете? Приведите примеры

**48** **Генетика человека, методы изучения генетики человека**

- какие особенности имеет генетика человек?

-охарактеризуйте методы изучения генетики человека

**49 Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение**

**50 Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.**

**51** **Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость**

**Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая.**

**52** **Наследственная изменчивость**

- Наследственная изменчивость

- Виды наследственной изменчивости

- Комбинативная изменчивость, ее источник

- Мутации, виды мутаций

**53 Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний**

**54 Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и** **центры происхождения культурных растений**

**55** **Методы селекции, их генетические основы**

**-** Методы селекции, их генетические основы

- Искусственный отбор

- Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии

- Гетерозис и его использование в селекции

**56 Расширение генетического разнообразия селекционного материала**

- Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия

**57 Развитие эволюционных идей**

* назовите этапы развития эволюционных взглядов
* охарактеризуйте научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка

**58 Эволюционная теория Ч. Дарвина**

**-** назовите предпосылкивозникновения эволюционного учения

**-** сформулируйте основные положения теории Ч. Дарвина

**-**какие движущие силы и факторы эволюции выделял Ч. Дарвин?

**59 Доказательства эволюции**

- охарактеризуйте видетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические

**60 Развитие представлений о виде. Вид, его критерии.**

-развитие представлений о виде

- что такое вид?

- назовите критерии вида, приведите примеры

**61 Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции**

- дать определение понятию «популяция»

- охарактеризуйте структуру и динамику популяции. Какие показатели характеризуют популяцию?

- какое значение имеет изучение популяций?

**62 Синтетическая теория эволюции**

**-** сформулируйте положения синтетической теории эволюции

**-** дайте определения понятиям**: м**икроэволюция и макроэволюция

- каковы движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции

**62 Факторы эволюции**

**- д**рейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции

- Уравнение Харди–Вайнберга

- что такое волны жизни?

- охарактеризуйте виды и значение в эволюции фактора изоляции

**63 Борьба за существование**

- что такое борьба за существование

- назовите причины усиления и ослабления борьбы за существование

- приведите примеры разных видов борьбы за существование

**64 Естественный отбор**

- на примере охарактеризуйте механизм естественного отбора

**-** опишитеформы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная

- назовите результаты естественного отбора

**65 Экологическое и географическое видообразование**

- охарактеризуйте экологическое и географическое видообразование

**66 Направления и пути эволюции**

- охарактеризуйте направления и пути эволюции

- приведите примеры форм эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм

**67 Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции**

- дать характеристику приспособлениям как результату эволюции (классификация, примеры)

- как реализуется механизм образования адаптаций (пояснить на конкретном примере)

**68 Принципы классификации, систематика**

**-** привести принципы классификации, систематики

- назвать основные систематические группы органического мира

- каковы современные подходы к классификации организмов?

**69 Развитие жизни на Земле. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала**

- назовите методы датировки событий прошлого

- из каких единиц состоит геохронологическая шкала? Перечислите последовательно эоны, эры, периоды геохронологической шкалы.

- какие крупные ароморфозы произошли на каждой единице геохронологической шкалы? Каково их значение?

**70 Гипотезы происхождения жизни на Земле.**

- чем различаются между собой концепции биогенеза и абиогенеза?

- охарактеризуйте основные гипотезы происхождения жизни на Земле, приведите их аргументацию и слабые места

**71 Основные этапы эволюции биосферы Земли**

**-** Основные этапы эволюции биосферы Земли

- Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины*

**72 Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека.**

- охарактеризуйте современные представления о происхождении человека

- приведите систематическое положение человека. Какие признаки доказывают принадлежность человека к основным таксонам данной систематики?

- какие признаки вида Человек разумный являются отличными от животных?

**73 Эволюция человека. Факторы эволюции человека**

- охарактеризуйте этапы антропогенеза

- какие факторы эволюции человека преобладают на ранних этапах, поздних этапах антропогенеза?

**74 Расы человека, их происхождение и единство**

- что такое расы? Какие причины способствовали возникновению внутри вида Человек разумный нескольких рас?

- теории расогенеза

- охарактеризуйте основные расы человека. Докажите биологическое единство рас.

**75 Организмы и окружающая среда. Экологические факторы**

**-** что такое экологические факторы и каковы закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы)

- каковы приспособления организмов к действию экологических факторов?

**76 Биологические ритмы**

- охарактеризуйте биологические ритмы живых организмов

- какими причинами они обусловлены?

- какое значение имеют биологические ритмы?

- приведите примеры биоритмов человека

**77 Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы**

**-** что такое биогеоценоз, экосистема?

-охарактеризуйте компоненты экосистемы

- что такое трофические уровни, пищевая сеть? Назовите типы пищевых цепей и их примеры.

**78 Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме**

**-** как осуществляется круговорот веществ и поток энергии в экосистеме

- охарактеризуйте биотические взаимоотношения организмов в экосистеме (примеры типов взаимодействий между организмами)

**79 Сукцессия. Саморегуляция экосистем**

- что такое сукцессия?

- какое

**80 Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.**

**81 Агроценозы, их особенности**

**-** понятие агроценоза. Чем поддерживается устойчивость агроценоза?

- дайте сравнительную характеристику природной и искусственной экосистемы

**82 Учение В.И. Вернадского о биосфере*, ноосфера***

**-** сформулируйте основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере

- каковы закономерности существования биосферы, ее функции

- перечислите компоненты биосферы и их роль

*- что такое ноосфера?*

**83 Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли***

- как поддерживается в биосфере динамическое равновесие между ее компонентами?

- охарактеризуйте круговорот веществ на примере биогехимического цикла углерода

**84 Роль человека в биосфере. Проблема рационального природопользования**

**-** охарактеризуйте антропогенное воздействие на биосферу

- расскажите о природных ресурсах и проблеме рационального природопользования

**85 Роль человека в биосфере. Загрязнение биосферы**

- охарактеризуйте проблему загрязнения биосферы

**85 Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Проблемы устойчивого развития**

- расскажите о последствиях влияния деятельности человека на экосистемы

- расскажите о сохранении многообразия видов как основы устойчивости биосферы

- опишите концепцию устойчивого развития

**86 Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии**

**Примеры практических заданий к промежуточной аттестации**

1 Какие из перечисленных организмов экосистемы тайги относят к продуцентам, первичным консументам, вторичным консументам: бактерии гниения, лось, ель, заяц, волк, лиственница, рысь? Составьте цепь питания из 4 или 5 звеньев.

2 Для сохранения и увеличения рыбных запасов установлены определенные правила рыболовства. Объясните, почему при ловле рыбы нельзя использовать мелкоячеистые сети и такие приемы лова, как травление или глушение рыбы взрывчатыми веществами. Приведите не менее двух причин.

**3** Объясните, какой вред растениям наносят кислотные дожди. Приведите не менее трех причин

4 Какие последствия может иметь глобальное потепление? Приведите не менее трех причин.

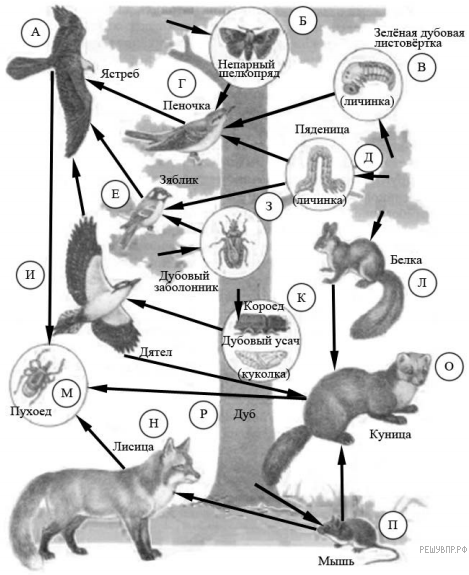
5 На рисунке изображены связи растения с окружающей средой.



5.1 Какое свойство живых систем иллюстрируют эти связи?

5.2 Приведите пример процесса, иллюстрирующего подобное свойство у животных.

6 Изучите фрагмент экосистемы леса, представленный на рисунке, и выполните задания.



6.1 Выберите из приведённого ниже списка два понятия или термина, которые можно использовать для экологического описания дуба черешчатого в дубраве.

1) продуцент

2) тенелюбивое растение

3) консумент

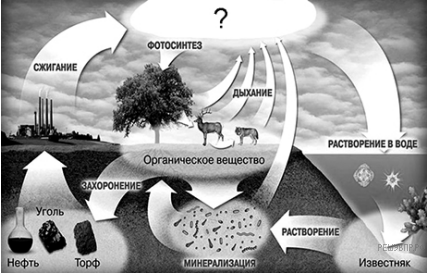
4) доминирующий вид

5) редуцент

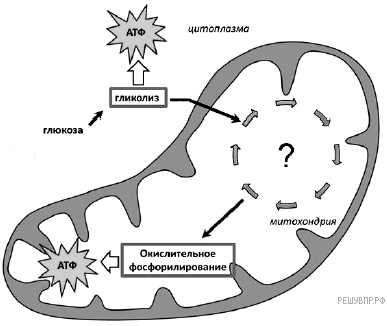
6.2 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит зелёная дубовая листовёртка, начиная с растения. В ответе запишите последовательность букв.

6.3 Правило гласит: «не более 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Рассчитайте величину энергии (в кДж), которая переходит на уровень пеночки при чистой годовой первичной продукции экосистемы, составляющей 300 000 кДж. Объясните свои расчёты.

7 Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема круговорота углерода в природе. Укажите название вещества, обозначенного вопросительным знаком.



8 Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема клеточного дыхания. Название какого процесса должно быть написано на месте вопросительного знака?



9 Определите происхождение болезней, приведённых в списке. Запишите номер каждой из болезней в списке в соответствующую ячейку таблицы. В ячейках таблицы может быть записано несколько номеров.

Список болезней человека:

1) гемофилия

2) ветряная оспа

3) цинга

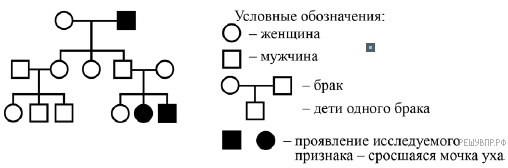
4) инфаркт миокарда

5) холера

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наследственное  заболевание | Приобретённое заболевание | |
| Инфекционное | Неинфекционное |
|  |  |  |

10 В медицинской генетике широко используется генеалогический метод. Он основан на составлении родословной человека и изучении наследования того или иного признака. В подобных исследованиях используются определённые обозначения. Изучите фрагмент родословного древа одной семьи, у некоторых членов которой сросшаяся мочка уха.

Фрагмент родословного древа семьи

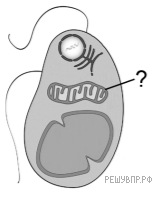


Используя предложенную схему, определите, доминантным или рецессивным является данный признак и сцеплен ли он с половыми хромосомами.

11 Владимир всегда хотел иметь жёсткие волосы, как у его папы (доминантный признак (А)). Но волосы у него были мягкие, как у мамы. Определите генотипы членов семьи по признаку качества волос. Ответы занесите в таблицу. Поясните ответ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Мать | Отец | Сын |
|  |  |  |

12 Функциями органоида, обозначенного на рисунке вопросительным знаком, является окисление органических веществ и запасание энергии при синтезе АТФ. В этих процессах важную роль играет внутренняя мембрана этого органоида. Как называется этот органоид? Объясните, как упаковка внутренней мембраны в органоиде связана с выполняемой им функцией.



13 По предложенной последовательности цепи и-РНК составьте цепь ДНК, определите аминокислотный состав белка

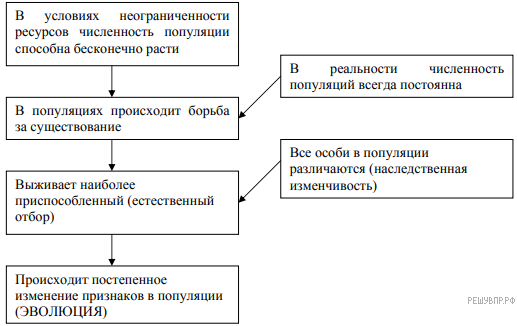
и-РНК: УГЦГААУГУУУГЦУГ

ДНК:

Белок:

14 При расшифровке генома томата было установлено, что во фрагменте молекулы ДНК доля тимина составляет 20%. Пользуясь правилом Чаргаффа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в ДНК (Г + Т = А + Ц), рассчитайте количество (в %) в этой пробе нуклеотидов с цитозином.

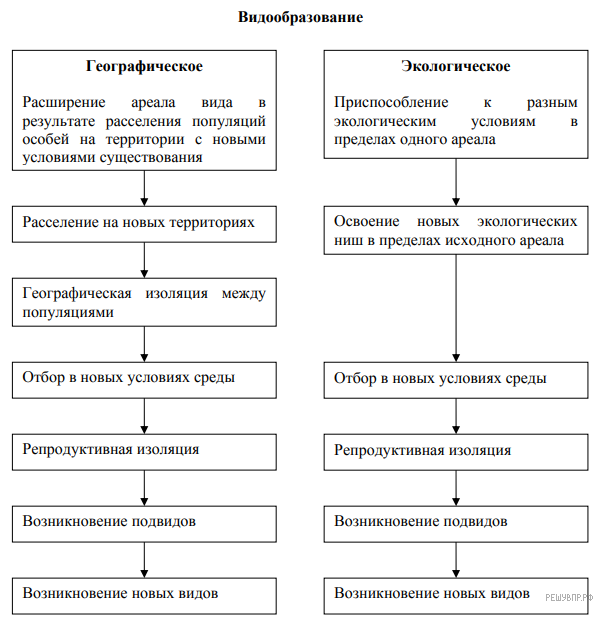
15 Современную эволюционную теорию можно представить в виде следующей схемы.



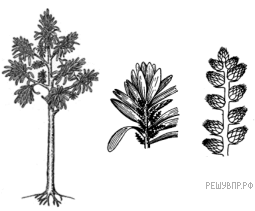
Объясните, руководствуясь этой схемой, образование длинной шеи у предков современного жираф

16 (см схему в п 17) Объясните, руководствуясь этой схемой, образование нескрещивающихся видов вьюрков, питающихся различными типами пищи, на Галапагосских островах.

17 Согласно современной эволюционной теории существует два способа видообразования. Данные способы представлены на схеме.

**4**

18 На рисунке изображён кордаит — вымершее древесное голосеменное растение, обитавшее 370–250 млн лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, определите эру и периоды, в которых обитал данный организм. Какие растения были их возможными предками?

Геохронологическая таблица

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ЭРА** | | **Период и продолжительность (в млн лет)** | **Животный и растительный мир** |
| **Название и продолжительность (в млн лет)** | **Начало (млн лет назад)** |
| Кайнозойская, 67 | 67 | Антропоген, 1,5 | Появление и развитие человека. Формирование существующих растительных сообществ. Животный мир принял современный облик |
| Неоген, 23,5 | Господство млекопитающих и птиц |
| Палеоген, 42 | Появление хвостатых лемуров, позднее — парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений |
| Мезозойская, 163 | 230 | Мел, 70 | Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение многообразия папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений |
| Юра, 58 | Появление первых птиц и примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Огромные территории суши покрылись пышной растительностью, прежде всего разнообразными лесами. Они в основном состояли из папоротников и процветающих голосеменных. В морях процветание головоногих моллюсков |
| Триас, 35 | Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб. В позднем триасе вымерло четверть морских животных и насекомых и около половины всех наземных растений |
| Палеозойская, 295 | Нет  точных  данных | Пермь, 55 | Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов |
| Карбон, 63 | Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых. Расцвет гигантских хвощей, плаунов, древовидных папоротников |
| Девон, 40 | Быстрая эволюция рыб. В позднем девоне многие группы древних рыб вымерли. Суша подверглась нашествию множества членистоногих. Появились первые земноводные. Появились споровые хвощи и плауны |
| Силур, 25 | Происходит активное строительство коралловых рифов. Распространены ракоскорпионы. Растения заселяют берега водоёмов |
| Ордовик, 42 | Множество бесчелюстных рыб. Появляются различные виды водорослей. В конце периода появляются первые наземные растения |
| Кембрий, 56 | В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных. В океанах и морях многообразие зелёных водорослей |

19 Установите последовательность соподчинения элементов биологических систем, начиная с наименьшего.

1) хромосома

2) нуклеотид

3) двойная цепь ДНК

4) клетка

5) ядро

6) азотистое основание

Запишите соответствующую последовательность цифр.

20 Соотнесите органы и структуры организма человека с зародышевыми листками, из которых они формируются в процессе дифференцировки клеток. Внесите в таблицу соответствующие цифры.

|  |  |
| --- | --- |
| Зародышевый листок | Органы и структуры организма |
| Эктодерма |  |
| Энтодерма |  |
| Мезодерма |  |

1. Блуждающий нерв

2. Головной мозг

3. Желудок

4. Кровеносные сосуды

5. Легкие

6. Мышцы

7. Печень

8. Половые железы

9. Почки

10. Сердце

11. Скелет

12. Слюнные железы

13. Спинной мозг

14. Толстый кишечник

15. Эпидермис кожи.

21 У кареглазого мужчины и голубоглазой женщина родились три кареглазые девочки и один голубоглазый мальчик. Ген карих глаз доминантный. Каковы генотипы родителей и детей. Запишите решение и ответ

22 Растения красноплодной земляники при скрещивании между собой все-гда дают потомство с красными ягодами, а растения белоплодной земляники – с белыми. В результате скрещивания этих сортов друг с другом получаются розовые ягоды. Какое возникнет потомство при скрещивании между собой гибридов с розовыми ягодами?

23 У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой над леворукостью, причём гены обоих признаков нахо-дятся в различных хромосомах. Кареглазый правша женится на голубоглазой левше. Какое потомство в отношении указанных признаков следует ожидать в такой семье? Рассмотрите два случая: 1) когда мужчина гомозиготен по обоим признакам; 2) когда он по ним гетерозиготен.

24 У супружеской пары, в которой оба супруга обладали нормальным зрением, родились: 2 мальчика и 2 девочки с нормальным зрением и сын-дальтоник. Определите вероятные генотипы всех детей, родителей,а также возможные ге-нотипы дедушек этих детей.

25 У человека наследование альбинизма не сцеплено с полом (А – наличие меланина в клетках кожи, а – отсутствие меланина в клетках кожи – альби-низм), а гемофилии – сцеплено с полом (XН – нормальная свёртываемость крови, Xh – гемофилия). Определите генотипы родителей, а также возможные генотипы, пол и фенотипы детей от брака дигомозиготной нормальной по обеим аллелям женщины и мужчины альбиноса, больного гемофилией. Составьте схему решения задачи.

26 У ребенка - 4 группа крови, у матери-2 группа. Может ли отец иметь1 группу крови?

27 Составьте родословную семьи со случаем сахарного диабета.

Пробанд – больная женщина, ее брат, сестра и родители здоровы. Со стороны отца имеются следующие родственники: больной сахарным диабетом дядя и две здоровые тети. Одна из них имеет трех здоровых детей, вторая – здорового сына. Дедушка и бабушка со стороны отца – здоровы. Сестра бабушки болела сахарным диабетом. Мать пробанда, дедушка и бабушка с материнской стороны здоровы. Мать имеет здорового брата. У дяди два здоровых ребенка. Определите характер наследования болезни и вычислите вероятность рождения больных детей в семье пробанда, если она выйдет замуж за здорового мужчину.

28 Сравните световую и темновую фазы фотосинтеза. Заполните таблицу.

29 Крайне редко встречаются случаи рождения людей с множественными сосками, которые доказывают животное происхождение человека. Как называется такое явление? Объясните, почему этот признак утратил своё значение у человека, почему не развивается у всех представителей вида. Приведите ещё два примера других подобных явлений.

30 Укажите эволюционные черты передних конечностей у человека. Какие изменения в передних конечностей позволили человеку овладеть трудовой деятельностью?

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ФОРМАМ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**4.1 Составление конспекта**

**Конспект** (с лат. - «обзор», «изложение») — краткое последовательное изложение содержания книги, статьи, произведения. Конспект отражает не только основные положения текста, но и связь между ними, а также краткое обоснование или конкретизацию основных положений. Конспект — синтезирующая форма записи, она может включать в себя и план, и выписки, и тезисы.

Виды конспектов: план-конспект, текстуальный (цитатный), тематический, схематический, свободный.

**Правила составления конспекта**

1 Определите цель составления конспекта.

2 При первом чтении текста необходимо составить его простой план, т.е. последовательный перечень основных мыслей автора.

3 Читая текст в первый раз, попутно отмечайте непонятные места, незнакомые слова, новые имена, даты.

4 Выпишите на поля значение отмеченных понятий, слов. Наведите справку о лицах, имена которых вам неизвестны, о событиях, упоминаемых в тексте.

5 При повторном чтении текста следует отмечать, как автор доказывает основные мысли (положения) своей работы.

6 Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте  своими словами, это помогает более сознательному усвоению текста или приводите в виде цитат.

7 В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).

8 Составляя конспект, лучше отдельные     слова и предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения.

9 Чтобы форма конспекта как можно нагляднее отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», применяйте различные способы подчеркивании, используйте ручки разного цвета.

**Правила составления текстуального (цитатного) конспекта**

1 Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

2 Составьте простой план конспекта, т.е. последовательный перечень основных мыслей автора.

3 Выпишите на поля значение непонятных слов, понятий. Наведите справку о лицах, имена которых вам неизвестны.

4 Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко приводите в виде цитат.

5 При повторном чтении текста следует отмечать, как автор доказывает основные мысли (положения) своей работы.

6 При конспектировании необходимо учитывать, насколько ярко, оригинально, сжато изложена мысль. Цитировать следует те суждения, на которые впоследствии возможна ссылка как авторитетное изложение мнения, вывода по тому или иному вопросу.

**Правила составления тематического конспекта**

Тематический конспект — это конспект ответа на поставленный вопрос или конспект учебного материала по определенной теме.

1 Изучите несколько источников и сделайте из них выбор материала по определенной теме.

2 Мысленно оформите прочитанный материал в виде плана.

3 Пользуясь этим планом, кратко, своими словами изложите отобранный из разных источников и осмысленный вами материал по данной теме.

**Правила составления схематического конспекта**

1 Схематический конспект представляет собой изложение информации в виде схем, таблиц, графиков.

2 Составляя конспект, нужно слова и предложения писать сокращенно, выписывая только ключевые слова, вместо цитирования лучше делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения.

3 Чтобы форма конспекта как можно нагляднее отражала его содержание, применяйте различные способы подчеркивания слов, выделяйте отдельные слова цветом.

Свободный вид конспекта может сочетать в себе черты всех видов конспекта.

**Критерии оценивания:**

**«отлично»-** конспект содержит все основные реквизиты документа. Текст конспекта раскрывает смысловое содержание информационного источника и графически выделяет особо значимую информацию. Объём – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Материал изложен грамотно (терминологически и орфографически), логично (наличие смысловых связей между понятиями), аккуратно, читаемо. Присутствует наглядность (рисунки, символы и т.п.). Самостоятельность при составлении.

**«хорошо»-** конспект содержит все основные реквизиты документа. В конспекте имеются неточности, связанные с изложением смыслового содержания информационного источника. Объём – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Материал изложен грамотно (терминологически и орфографически), не достаточно логично(наличие смысловых связей между понятиями), аккуратно, почерк не совсем разборчив. Присутствует наглядность (рисунки, символы и т.п.). Самостоятельность при составлении.

**«удовлетворительно»-** в конспекте отсутствуют реквизиты источника. В конспекте нарушена смысловая связь между его элементами, не полностью раскрыто содержание источника. Объём менее 1 тетрадной страницы на один раздел или одного листа формата А 4 (много вводных слов, очень краткое изложение материала). Конспект составлен сплошным текстом, без выделения важных моментов. Материал изложен не совсем грамотно (терминологически и орфографически). Почерк неразборчив. Наглядность присутствует, но её мало. Самостоятельность при составлении.

**«неудовлетворительно»**- в конспекте отсутствуют реквизиты источника. В конспекте нет смысловой связи между его элементами, не раскрыто содержание источника. Объём менее 1 тетрадной страницы на один раздел или одного листа формата А 4 (много вводных слов, очень краткое изложение материала). Конспект составлен сплошным текстом, без выделения важных моментов. В конспекте допущены ошибки (терминологические и орфографические). Почерк неразборчив. Наглядность отсутствует. Несамостоятельность при составлении.

**4. 2 Составление и заполнение таблиц**

Таблицы позволяют систематизировать текст, обеспечивают наглядность информации.

1 После прочтения текста, необходимо продумать конструкцию таблицы, расположение порядковых номеров, терминов, примеров и пояснений.

2 При формировании таблиц необходимо цифровой материал излагать таким образом, чтобы при анализе таблицы сущность явления раскрылась чтением строк слева направо и сверху вниз.

3 Заголовок таблицы и названия строк и глав должны быть четкими, лаконичными, представлять собой законченное целое.

4.Все вертикальные графы и горизонтальные строки должны быть озаглавлены.

5 Если названия отдельных граф повторяются между собой, содержат повторяющиеся термины или несут единую смысловую нагрузку, то необходимо им присвоить объединяющий заголовок.

6 Графы и строки полезно нумеровать.

7 Взаимосвязанные данные, характеризующие одну из сторон аналитического явления, целесообразно располагать в соседних друг с другом графах.

8 Графы и строки должны содержать единицы измерения, соответствующие поставленным показателям. При этом используются общепринятые сокращения единиц измерения (г, кг, тыс, руб. и др.)

9 Числа целесообразнее по возможности округлять. Округление чисел в пределах одной и той же графы или строки следует проводить с одинаковой степенью точности.

**Критерии оценивания:**

**«отлично»-** задание выполнено в полном объеме, все графы и строки в таблице озаглавлены и заполнены правильно, логично, аккуратно; единицы измерения соответствуют показателям; примеры соответствуют определению, термины записаны понятно и правильно;

**«хорошо»-** задание выполнено не в полном объеме или с несущественными недостатками, графы и строки озаглавлены и заполнены правильно, но с несущественными недостатками, единицы измерения соответствуют показателям; тема недостаточно раскрыта;

**«удовлетворительно»-** задание выполнено или не в полном объеме, или с существенными недостатками, графы и строки озаглавлены и заполнены правильно, но не все, единицы измерения не всегда соответствуют показателям, неаккуратность, примеры приведены с многочисленными неточностями;

**«неудовлетворительно»-** задание выполнена с существенными недостатками, графы и строки не озаглавлены и заполнены неправильно; единицы измерения не соответствуют показателям, неаккуратность, примеры приведены с многочисленными ошибками.

**4.3 Подготовка к выступлению**

1.Точно **установите**, о чем будете говорить, подумайте зачем.

2 Тщательно **отберите** тот материал, который раскрывает данную тему.

3 **Составьте** план, располагающий материал в строгой последовательности.

4 **Подумайте**, как интереснее начать, не торопитесь с первым предложением. Оно должно определять последующие.

5 **Определите,** что главное в вашем сообщении, расскажите об этом подробно, последовательно, понятно. Не увлекайтесь малозначащими подробностями.

6 Для доказательства своих положений **привлекайте** необходимые историко-литературные факты, установите причинно-следственные связи событий.

7 Рассказывая, **делайте** по ходу сообщения, выводы, характеризуйте, обобщайте, помогайте слушателям понять все полностью.

8 Заканчивая, **сделайте** правильные выводы и обобщения, постарайтесь помочь слушателям понять вашу основную мысль быстрее и точнее, четко выскажите свое отношение к сказанному.

9 Заранее **обдумайте** заключительное предложение, чтобы оно сделало текст завершенным.

**Критерии оценивания:**

**«отлично»-** используются определения, термины, обобщения; используются факты, примеры; речь точная, отчетливая, строго последовательна, логически выстроена, эмоциональна; видна личная позиция выступающего, соблюдается временной регламент; взаимодействие с аудиторией; наглядность;

**«хорошо»-** используются определения, термины, обобщения; используются факты, примеры; речь отчетливая, не всегда последовательна, эмоциональна; видна личная позиция выступающего; временной регламент соблюдается;

**«удовлетворительно»-** редко используются определения, термины; мало используются факты, примеры; речь отчетливая, не всегда последовательна, не эмоциональна; личная позиция выступающего не видна; не соблюдается временной регламент;

**«неудовлетворительно»-** не видна личная позиция выступающего; не используются определения, термины, обобщения; нет примеров, фактов, обосновывающих позицию автора; позиция участника пассивна, нет выводов.

**4.4.Требования по оформлению исследовательской работы**

**1. Структура исследовательской работы**

**Основными элементами** этой структуры являются: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложения.

а) ***Титульный лист***является первой страницей работы и заполняется по образцу (Титульный лист должен содержать: название учебного заведения; название работы; сведения об авторе (фамилия, инициалы, группа); сведения о руководителе (фамилия, инициалы, должность); год представления.

б) После титульного листа помещается ***содержание,***в котором приводятся разделы (главы) работы с указанием страниц.

в) Во ***введении***в краткой форме обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключаются теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов.

г) В главах ***основной части***исследовательской работы подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы, не являющиеся важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложения. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме исследовательской работы и полностью ее раскрывать. Эти главы показывают умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал.

д) В ***заключении***предполагается наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом указывается, в чем заключается ее главный смысл, какие важные результаты получены.

е) В конце работы приводится ***список литературы****.* В тексте работы могут быть ссылки на тот или иной научный источник (номер ссылки должен соответствовать порядковому номеру источника в списке литературы).

ж) В ***приложениях***помещаются вспомогательные или дополнительные материалы. В случае необходимости приводятся дополнительные таблицы, графики, рисунки, и т.д.

**Оформление исследовательской работы**

1 Исследовательская работа печатается строго в последовательном порядке. Не допускаются разного рода текстовые вставки и дополнения.

2 Порядок форматирования:

а) Текст исследовательской работы печатается шрифтом Times New Roman (14 пунктов), с полями: левое - 3 см (30 мм), правое - 1,5 см (15 мм), верхнее - 2 см (20 мм), нижнее - 2 см (20 мм). Выравнивание текста - по ширине листа. Междустрочный интервал полуторный. Контуры полей не наносятся.

б) Отступ первой строки абзаца составляет 1 см.

в) Расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть равно двум интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Точку в конце заголовка, располагаемого посредине строки, не ставят. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается.

3 Исследовательская работа помещается в папку-скоросшиватель с прозрачным верхним листом (вкладывать в файлы страницы работы не допускается, в файл помещаются только страницы приложений, содержащие приклеенные фотографии, гербарии и т.п.).

**Критерии оценивания:**

**«отлично»-** в работе поставлены цели и задачи, тема работы актуальна (важность и значимость темы, знание и понимание процессов), видна практическая значимость работы (определяется возможностью использовать результаты работы в практике); тема раскрыта полностью (определяется достаточностью собранного материала, рассмотрение максимального числа деталей вопроса), наличие выводов, их обоснованность и значимость; инновационность и оригинальность предложенных идей по решению проблемы; наглядность; качество оформления работы;

**«хорошо»-** в работе поставлены цели и задачи, тема работы актуальна (важность и значимость темы, знание и понимание процессов), видна практическая значимость работы (определяется возможностью использовать результаты работы в практике); тема раскрыта полностью (определяется достаточностью собранного материала, рассмотрение максимального числа деталей вопроса), наличие выводов, их обоснованность и значимость; не видна инновационность и оригинальность предложенных идей по решению проблемы; нет наглядности; имеются недочеты в качестве оформления работы;

**«удовлетворительно»-** в работе неясные цели и задачи, тема работы актуальна (важность и значимость темы, знание и понимание процессов), слабо видна практическая значимость работы (определяется возможностью использовать результаты работы в практике); тема раскрыта не полностью (определяется достаточностью собранного материала, рассмотрение максимального числа деталей вопроса), наличие выводов, их обоснованность и значимость; не видна инновационность и оригинальность предложенных идей по решению проблемы; нет наглядности; имеются недочеты в качестве оформления работы;

**«неудовлетворительно»-** в работе не определены цели и задачи, тема работы не актуальна, не видна практическая значимость работы (определяется возможностью использовать результаты работы в практике); тема не раскрыта; нет выводов; нет наглядности; имеются серьезные ошибки в качестве оформления работы.

**4. 5 Краткие рекомендации к составлению реферата**

Задания, предполагающие составление реферата выполняются на отдельных листах формата А4. Реферат не должен копировать дословно содержание источника, он представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материала источников, его аналитической переработки. Допускается использование схем, таблиц, графиков, диаграмм, иллюстраций. Недопустимо использование сокращений, кроме общепринятых. Не рекомендуется злоупотреблять курсивом, подчеркиванием и т.п. Каждый раздел реферата должен иметь название и начинаться на новой странице. Оптимальный объем реферата 10-15 страниц. Работа должна быть отпечатана в соответствии с правилами оформления. Рекомендуемый шрифт - Times New Roman, размер – 14, междустрочный интервал – 1,5. Размеры полей: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее и нижнее – 2 см. Нумерация листов сквозная, включая листы с таблицами, графиками и рисунками. Первым листом считается титульный лист, но оцифровка начинается со второго листа. С оформлением титульного листа, структурой реферата можно ознакомиться в Приложении 1.

Структура реферата

1. титульный лист;
2. оглавление;
3. введение;
4. основная часть реферата;
5. заключение;
6. список используемой литературы, интернет-ресурсов;
7. приложение (не является обязательным).

Основные требования к написанию реферата:

- необходимо соблюдать определённую форму (титульный лист, оглавление, сноски, оформление источников);

- тема реферата должна содержать исследуемую проблему и быть адекватной уровню знаний обучающегося;

- введение и заключение представляют собой осмысление основной части реферата.

Критерии оценки реферата:

1. соблюдение формальных требований к реферату;
2. грамотное раскрытие темы реферата;
3. умение чётко рассказать о представленном реферате;
4. способность понять суть задаваемых вопросов и найти точные ответы на них.

Примерное оформление титульного листа:

1. название учреждения, в котором выполняется работа;
2. тема работы;
3. название учебной дисциплины;
4. данные автора (фамилия, имя, группа и специальность);
5. фамилия, имя, отчество руководителя;
6. город и год написания реферата

**4.6 Оформление и представление компьютерной презентации**

Задания, предполагающие составление презентации выполняются в программе Microsoft Power Point или аналогичных ей. Предоставляются на электронном носителе в формате .ppt. Оптимальный объем презентации – 10-15 слайдов. Не рекомендуется нагружать слайды лишней информацией, материал должен быть изложен кратко, проиллюстрирован схемами, диаграммами и т.п. Допускается разумное использование анимации, нестандартного и выделенного цветом шрифта.

**Презентация** (от английского слова - представление) – это набор цветных картинок-слайдов на определенную тему, который хранится в файле специального формата с расширением РР.

Структура компьютерной презентации

1. Название работы, наименование образовательной организации, фамилия, имя, отчество составителя.
2. Основные цели и задачи работы.
3. Структура работы (план), основное содержание работы
4. Заключение (выводы, подведение итогов).
5. Список использованных источников.

Оформление компьютерной презентации

1. Применяется единый стиль оформления (избегают стилей, которые отвлекают от содержания презентации).
2. Используется гармоничное сочетание цветов (на одном слайде используется не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста). Для фона и текста применяются контрастные цвета.
3. На слайды выносятся только основные ключевые слова и предложения, которые докладчик комментирует устно. Текст, который произносит докладчик, на слайдах не пишется.
4. Рекомендуемый размер шрифта: 24 - 54 пункта для заголовков, 18-36 пунктов для текста. Курсив, подчеркивание, жирный или декоративный шрифты используются только для смыслового выделения фрагмента текста.
5. Для передачи информации в более наглядном виде используются разнообразные виды слайдов: с текстом, таблицами, схемами, графиками, иллюстрациями. Все таблицы, схемы, графики и иллюстрации имеют названия, отражающие их содержание.
6. Анимация используется для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. Не злоупотребляйте различными анимационными эффектами, чтобы не отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Технические требования к представлению компьютерной презентации

1. Файл презентации сохраняется в формате Microsoft PowerPoint 2007 (или более ранней версией) с использованием стандартных шрифтов Windows.
2. Компьютерная презентация предоставляется на носителе USB-Flash, распознаваемом стандартной операционной системой Windows без установки дополнительных драйверов.

|  | неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| I. Дизайн и мультимедиа-эффекты | цвет фона не соответствует цвету текста;  -использовано более 5 цветов шрифта;  каждая страница имеет свой стиль оформления;  гиперссылки не выделены;  слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен);  не работают отдельные ссылки | цвет фона плохо соответствует цвету текста;  использовано более 4 цветов шрифта;  некоторые страницы имеют свой стиль оформления;  гиперссылки выделены;  размер шрифта средний (соответственно, объём информации слишком большой — кадр несколько перегружен) информацией;  ссылки работают | * цвет фона хорошо соответствует цвету текста, всё можно прочесть; * Использовано 3 цвета шрифта; * 1-2 страницы имеют свой стиль оформления, отличный от общего; * гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра; * размер шрифта оптимальный; * все ссылки работают | * цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается; * использовано 3 цвета шрифта; * все страницы выдержаны в едином стиле; * гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра;   -размер шрифта оптимальный;   * все ссылки работают |
| II. Содержание | - содержание не является научным;   * иллюстрации не соответствуют тексту; * много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок * наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами; * информация не представляется актуальной и современной; * ключевые слова в тексте не выделены | * содержание включает в себя элементы научности; * иллюстрации в определенных случаях соответствуют тексту; * есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки; * наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами; * информация является актуальной и современной; * ключевые слова в тексте чаще всего выделены | * содержание в целом является научным; * иллюстрации соответствуют тексту; * орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют * наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами; * информация является актуальной и современной; * ключевые слова в тексте выделены | * содержание является научным; * иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации; * орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют; * наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме; * информация является актуальной и современной; * ключевые слова в тексте выделены |

**5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Пасечник, В.В. Биология, 10 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: углубл. уровень/ под ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 336 с

2 Пасечник, В.В. Биология, 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: углубл. уровень/ под ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 336 с.

3 Константинов, В.М. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/В.М. Константинов, А.Г,. Резанов .Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова. – 11-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2017. – 240 с. – (Профессиональное образование)

4 Чебышев, Н.В. Биология/ Н.В. Чебышев, Г.Г. Гринева, Г.С. Гузикова - ОИЦ «Академия», 2014.- . – 180 с. – (Профессиональное образование)

5 Беляев, Д. К. Биология (базовый уровень). 10 класс/ Д. К. Беляев, Г.М. Дымшиц, Л.Н. Кузнецова и др -М., 2014.

6 Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах/А.Ю. Ионцева — М., 2014.

7 Сивоглазов, В. И. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова— М., 2014.

Интернет-ресурсы

www. sbio. info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

www.5ballov. ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

www. vspu. ac. ru/deold/bio/bio. htm (Телекоммуникационные викторины по биологии —экологии на сервере Воронежского университета).

www. biology. ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

www. informika. ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

www. nrc. edu. ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

www. nature. ok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

www. kozlenkoa. narod. ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

www. schoolcity. by (Биология в вопросах и ответах).

www. bril2002. narod. ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделу: «Общая биология»)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

кРАевОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ бюджетное

ПРОФЕССИОНАЛЬНОе ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«АЛТАЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РЕФЕРАТ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

**ТЕМА**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«БИОЛОГИЯ»

**Выполнил: \_\_\_\_\_\_\_\_**

**Ф.И.О., группа**

**Проверил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Ф.И.О.**

**Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

БАРНАУЛ 2021