

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

**Комплект**  
**контрольно-оценочных средств**  
**по общеобразовательной учебной дисциплине**

ОУД.08 Биология  
*код и наименование*

для подготовки специалистов среднего звена/квалифицированных рабочих, служащих по  
профессии

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

*код и наименование*

*Абакан, 2024*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Формы контроля и оценки освоения учебной дисциплины по темам (разделам)
3. Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля
4. Контрольно-оценочные средства для контроля по разделу (рубежный контроль)
5. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения контрольно-оценочных средств (далее – КОС)

КОС учебной дисциплины ОУД. 08 Биология является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (ТТ - 11).

КОС предназначены для оценки достижений запланированных результатов по учебной дисциплине в процессе текущего и рубежного контроля, промежуточной аттестации.

КОС разработаны в соответствии с ФГОС СОО, ФГОС СПО по профессии 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, примерной и рабочей программами учебной дисциплины Биология.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код | ОК   | Умения  | Знания   |
|-----|--|---|--|
|     | <b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | У.1. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов<br><br>У2. Решать элементарные задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию | 3.1. Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности<br><br>3.2. Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем<br><br>3.3. Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере |
|     | <b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | У. 3. Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности<br><br>У. 4. Сравнивать биологические объекты:  | 3. 4. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки<br><br>3.5. Биологическую   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа</p> <p>У. 5. Анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде</p> <p>У. 6. Изучать изменения в экосистемах на биологических моделях</p> <p>У. 7. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать</p> | <p>терминологию и символику Применение биологической терминологии и</p> |
|--|---|---|

### 1.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у)   | Методы оценки   |
|--|---|
| <p><b>ПР б/у 01.</b> сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- подготовка презентаций</li> <li>- тестирование</li> </ul>                               |
| <p><b>ПР б/у 02.</b> умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;</p>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- подготовка презентаций</li> <li>- тестирование</li> <li>- составление таблиц</li> </ul> |
| <p><b>ПР б/у 03.</b> умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>   |
| <p><b>ПР б/у 04.</b> умение владеть методами научного</p>  |   |

|   |  |
|---|--|
| <p>познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работы</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>   |
| <p><b>ПР 6/у 05.</b> умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работы</li> <li>- проведение анализа и оценки различных гипотез</li> <li>- тестирование</li> </ul>  |
| <p><b>ПР 6/у 06.</b> умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа. Молекулярный уровень организации живого</li> <li>- дискуссия</li> <li>- составление схем по круговоротам веществ</li> </ul>   |
| <p><b>ПР 6/у 07.</b> умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа. Теоретические аспекты экологии</li> <li>- выполнение практических работы</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>   |
| <p><b>ПР 6/у 08.</b> умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа. Строение и функции организма</li> <li>- выполнение практических работ;</li> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- решение задач</li> <li>- составление схем скрещивания организмов</li> </ul> |
| <p><b>ПР 6/у 09.</b> умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- дискуссия</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>  |
| <p><b>ПР 6/у 10.</b> умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- подготовка презентаций</li> <li>- Защита кейсов</li> </ul>  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>ПР 6/у 11.</b> умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- подготовка презентаций</li> <li>- тестирование</li> </ul>                               |
| <p><b>ПР 6/у 12.</b> умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- подготовка презентаций</li> <li>- тестирование</li> <li>- составление таблиц</li> </ul> |
| <p><b>ПР 6/у 13.</b> умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>   |
| <p><b>ПР 6/у 14.</b> умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работы</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>  |
| <p><b>ПР 6/у 15.</b> умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работы</li> <li>- проведение анализа и оценки различных гипотез</li> <li>- тестирование</li> </ul>                                       |

## 2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Предметом оценки служат личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебной дисциплины, предусмотренные примерной программой по дисциплине Биология и направленные на формирование общих компетенций.

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы учебной дисциплины, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности образовательного процесса.

Текущий контроль проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля (проверочная работа, тестирование, опрос, выполнение и защита практических работ, выполнение рефератов (докладов), подготовка презентаций, наблюдение за деятельностью обучающихся и т.д.) выбираются преподавателем, исходя из методической целесообразности.

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению отдельного раздела учебной дисциплины. Формы рубежного контроля (контрольная работа, контрольное тестирование, выполнение проекта) выбираются преподавателем, исходя из методической целесообразности.

Промежуточная аттестация студентов по учебной дисциплине (дифференцированный зачет) осуществляется в рамках рубежного контроля (семестровые испытания) и по завершении изучения данной дисциплины, позволяет определить качество и уровень ее освоения.

### Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

| Наименование дидактической единицы                                | Формы и методы контроля |                             |                   |                      |                          |                      |
|---|-------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
|   | Текущий контроль        |                             | Рубежный контроль |                      | Промежуточная аттестация |                      |
|   | Форма контроля          | Проверяемые ОК; У, З        | Форма контроля    | Проверяемые ОК; У, З | Форма контроля           | Проверяемые ОК; У, З |
| <b>Раздел 1 Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> |                         |                             |                   |                      |                          |                      |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Биология как наука</b>                      | <i>Устный опрос №1</i>  | У 7,<br>З 1,32,34,35        | –                 | –                    | –                        | –                    |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Живые системы и их организация</b>          | -                       | У2, У3, З1, З3,<br>ОК2, ОК4 | –                 | –                    | –                        | –                    |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Химический состав и строение клетки</b>     | <i>Устный опрос №2</i>  | У 7,<br>З 1,2,5             | –                 | –                    | –                        | –                    |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Обмен веществ и превращение энергии в</b>   | <i>Тестирование</i>     | У1, У7<br>З2, З3, З4, З5    | –                 | –                    | –                        | –                    |
| <b>Тема 1.5</b><br><b>Жизнедеятельность клетки</b>                | <i>Тестирование</i>     | У2, У7<br>З2, З3, З5        | –                 | –                    | –                        | –                    |

|  |  |                              |                       |  |   |   |
|--|--|------------------------------|-----------------------|--|---|---|
| Контроль по разделу  | –  | –                            | Контрольная работа №1 | ОК..., ОК..., ОК... У., У2.... З... З... | – | – |
| <b>Раздел 2 Строение и функции организма</b>                       |  |                              |                       |  |   |   |
| Тема 2.1<br>Строение организма                                     | –  | У4<br>33, 35                 | –                     | –  | – | – |
| Тема 2.2<br>Размножение и индивидуальное развитие организмов       | Тестирование   | У4, У7<br>33, 35             | –                     | –  | – | – |
| Тема 2.3<br>Наследственность и изменчивость организмов             | Тестирование   | У., З., З., ОК., ОК..., ОК.. | –                     | –  | – | – |
| Тема 2.4<br>Сцепленное наследование признаков                      | Решение задач  | У1, У2<br>33, 35             |                       |  |   |   |
| Тема 2.5<br>Закономерности и изменчивости                          | Решение задач  | У1, У2<br>33, 35             |                       |  |   |   |
| Контроль по разделу  | –  | –                            | Контрольная работа №2 | ОК..., ОК..., ОК... У., У2.... З... З... | – | – |
| <b>Раздел 3. Эволюционная биология</b>                             |  |                              |                       |  |   |   |
| Тема 3.1<br>История эволюционного учения. Микроэволюция            | Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы | У7<br>3.1, 34, 35            | –                     | –  | – | – |
| Тема 3.2<br>Возникновение и развитие жизни на Земле. Макроэволюция |  | У5<br>31, 35                 | –                     | –  | – | – |
| Тема 3.3<br>Происхождение человека – антропогенез                  | Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы | У., З., ОК..                 | –                     | –  | – | – |
| <b>Раздел 4. Организмы и окружающая среда</b>                      |  |                              |                       |  |   |   |
| Тема 4.1<br>Экологические факторы и среды жизни                    |  | У1, У2, У7<br>32, 33, 35     |                       |  |   |   |



|   |   |                          |                        |   |                          |                  |
|---|---|--------------------------|------------------------|---|--------------------------|------------------|
| Тема 4.2<br>Сообщества и экологические системы                            | Устный опрос №3   | У1, У3, У7<br>32, 33, 35 |                        |   |                          |                  |
| Тема 4.3<br>Биосфера - глобальная экологическая система                   | Устный опрос № 4  | У1, У3,<br>32, 35        |                        |   |                          |                  |
| Тема 4.4.<br>Влияние антропогенных факторов на биосферу                   | Практическая работа                                     | У1, У2, У7               |                        |   |                          |                  |
| Тема 4.5<br>Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | -   | 32, 33, 35               |                        |   |                          |                  |
| Контроль по разделу   | -   | -                        | Контрольная работа № 3 | ОК..., ОК..., ОК... У., У2....<br>3... 3... | -                        | -                |
| <b>Раздел 5. Селекция организмов. Основы биотехнологии</b>                |   |                          |                        |   |                          |                  |
| Тема 5.1<br>Биотехнологии в жизни каждого                                 | Оценка реферативных сообщений, компьютерных презентаций | -                        | -                      | -   | -                        | -                |
| Тема 5.2<br>Биотехнологии в промышленности                                | Оценка реферативных сообщений, компьютерных презентаций | -                        | -                      | -   | -                        | -                |
| Промежуточная аттестация  | -   | -                        | -                      | -   | Дифференцированный зачет | У 5,7<br>3 1,4,5 |

### 3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

#### Устный опрос

##### № 1 «Биология как наука»

1. Что изучает биология?
2. Какие биологические науки вам известны?
3. Какое значение имеет биология?
4. Какие функции являются основными для живых организмов?
5. Охарактеризуйте уровни организации живой природы.
6. Перечислите задачи общей биологии.
7. Для каких профессий необходимы знания общей биологии?
8. Что такое клетка? Почему именно клетку считают элементарной единицей живого?
9. Назовите науку, которая занимается изучением клеток. Для чего необходимо изучение клеток?
10. Какие микро и макроэлементы входят в состав клетки?

##### Устный опрос № 2 «Химический состав и строение клетки»

1. Какие группы химических элементов входят в состав клетки
2. Какие группы химических веществ входят в состав клетки
3. Какие вещества относятся к неорганическим? Какие функции в клетке они выполняют?
4. Каково строение белков как биологических полимеров? Какие уровни организации белковой молекулы Вам известны?
5. Назовите функции белков
6. В чем особенности строения углеводов? Какие функции они выполняют? Примеры углеводов
7. В чем отличия ДНК и РНК? Их сходство?
8. Какую функцию в клетке выполняют липиды?

##### Тестирование «Обмен веществ и превращение энергии»

*Ответом к заданиям 1-25 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа*

##### **1. Совокупность реакций биосинтеза, протекающих в организме:**

1. Ассимиляция.
2. Диссимиляция.
3. Катаболизм.
4. Метаболизм.

##### **2. Совокупность реакций распада и окисления, протекающих в организме:**

1. Ассимиляция.
2. Диссимиляция.
3. Анаболизм.
4. Метаболизм.

##### **3. Образуют органические вещества из неорганических, используя неорганический источник углерода и энергию света:**

1. Гетеротрофы.
2. Фотоавтотрофы.
3. Хемоавтотрофы.
4. Все живые организмы.

##### **4. Какие организмы синтезируют органические вещества, используя энергию окисления органических веществ и органический источник углерода?**

1. Хемоавтотрофы.
  2. Хемогетеротрофы.
  3. Фотоавтотрофы.
  4. Все выше перечисленные.
- 5. Энергия каких лучей в большем количестве необходима для световой фазы фотосинтеза?**
1. Красных и синих.
  2. Желтых и зеленых.
  3. Зеленых и красных.
  4. Синих и фиолетовых.
- 6. Где располагаются фотосинтетические пигменты?**
1. В мембранах тилакоидов.
  2. В полости тилакоидов.
  3. В строме.
  4. В межмембранном пространстве хлоропласта.
- 7. Где накапливаются протоны в световую фазу фотосинтеза?**
1. В мембранах тилакоидов.
  2. В полости тилакоидов.
  3. В строме.
  4. В межмембранном пространстве хлоропласта.
- 8. Где происходят реакции темновой фазы фотосинтеза?**
1. В мембранах тилакоидов.
  2. В полости тилакоидов.
  3. В строме.
  4. В межмембранном пространстве хлоропласта.
- 9. Что происходит в темновую фазу фотосинтеза?**
1. Образование АТФ.
  2. Образование НАДФ·Н<sub>2</sub>.
  3. Выделение О<sub>2</sub>.
  4. Образование углеводов.
- 10. При фотосинтезе происходит выделение О<sub>2</sub>, откуда он?**
1. Из СО<sub>2</sub>.
  2. Из Н<sub>2</sub>О.
  3. Из СО<sub>2</sub> и Н<sub>2</sub>О.
  4. Из С<sub>6</sub>Н<sub>12</sub>О<sub>6</sub>.
- 11. Где происходят реакции световой и темновой фазы фотосинтеза?**
1. И световой и темновой фазы — в тилакоидах.
  2. Световой фазы — в строме, темновой — в тилакоидах.
  3. Световой фазы — в тилакоидах, темновой — в строме.
  4. И световой и темновой фазы — в строме.
- 12. Какие ферменты обеспечивают гликолиз?**
1. Ферменты пищеварительного тракта и лизосом.
  2. Ферменты цитоплазмы.
  3. Ферменты цикла Кребса.
  4. Ферменты дыхательной цепи.
- 13. Окислительным фосфорилированием называется процесс:**
1. расщепления глюкозы
  2. синтеза АТФ из АДФ и Ф в митохондриях
  3. анаэробный гликолиз
  4. присоединения фосфорной кислоты к глюкозе
- 14. Каковы конечные продукты подготовительного этапа энергетического обмена:**
1. углекислый газ и вода

2. мочевины и молочной кислоты
3. триглицериды и аммиак
4. аминокислоты и глюкоза

**15. На каком этапе энергетического обмена глюкоза расщепляется до ПВК?**

1. кислородном
2. фотолиза
3. гликолиза
4. подготовительном

**16. В каких органоидах клеток человека происходит окисление ПВК с освобождением энергии?**

1. рибосомах
2. ядрышке
3. хромосомах
4. митохондриях

**17. Обмен веществ и превращение энергии, происходящие в клетках всех живых организмов, свидетельствуют о том, что клетка-единица**

1. строения организмов
2. жизнедеятельности организмов
3. размножения организмов
4. генетической информации

**18. Сходство митохондрий и хлоропластов состоит в том, что в них происходит**

1. клеточное дыхание
2. окисление ПВК
3. синтез молекул АТФ
4. восстановление углекислого газа до углеводов

**19. У каких первых организмов появилась фотосистема II?**

1. пурпурные бактерии
2. зелёные бактерии
3. цианобактерии
4. серобактерии

**20. В результате какого процесса окисляются липиды?**

1. энергетического обмена
2. пластического обмена
3. фотосинтеза
4. хемосинтеза

**21. К автотрофным организмам относят:**

1. плесневые грибы
2. шляпочные грибы
3. клубеньковые бактерии
4. серобактерии

**22. Хемосинтезирующие бактерии могут использовать для синтеза органических веществ энергию, выделяемую при окислении:**

1. аминокислот
2. глюкозы
3. жиров
4. аммиака

**23. Расщепляется ли молекула  $\text{CO}_2$  при синтезе углеводов?**

1. расщепляется
2. не всегда расщепляется
3. не расщепляется
4. частично расщепляется

**24. На каком этапе диссимиляции углеводов синтезируются 2 молекулы АТФ?**

1. на I
2. на II
3. на III
4. на IV

**25. Верны ли следующие суждения об обмене веществ?**

**А.** Пластический обмен представляет собой совокупность реакций расщепления органических веществ в клетке, сопровождающихся выделением энергии в клетке

**Б.** Хлорофилл растительных клеток улавливает солнечную энергию, которая аккумулируется в молекулах АТФ

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба суждения
4. оба суждения неверны

*В заданиях 26-28 выберите три верных ответа из шести.*

**26. Для реакций световой фазы фотосинтеза характерно:**

1. происходят в мембранах тилакоидов.
2. происходят в строме хлоропластов.
3. образуются АТФ и НАДФ·Н<sub>2</sub>.
4. происходит фотолиз воды и выделяется О<sub>2</sub>.
5. образуются углеводы.
6. связывается углекислый газ.

**27. Реакции подготовительного этапа энергетического обмена происходят в:**

1. хлоропластах растений
2. каналах ЭПС
3. лизосомах клеток животных
4. органах пищеварения человека
5. рибосомах
6. пищеварительных вакуолях простейших

**28. Какие процессы происходят в клетках бактерий хемосинтетиков и фотосинтетиков:**

1. синтез органических веществ из неорганических
2. фосфорилирование АТФ
3. выделение свободного кислорода
4. фотолиз молекул воды
5. образование полимеров из мономеров
6. накопление электронов на мембранах тилакоидов

*В заданиях 29-32 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго*

**29. Установите соответствие между процессами, протекающими в световую и темновую фазы фотосинтеза.**

**ПРОЦЕСС**

**ФАЗА**

А. Выделяется кислород.

**1.** Световая фаза

Б. Фиксируется углекислый газ.

**2.** Темновая фаза

В. Образуются углеводы.

Г. Используется НАДФ·Н<sub>2</sub>, АТФ.

Д. Происходит в строме.

Е. Энергия протонов используется для синтеза АТФ.

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

**30. Установите соответствие между процессами, происходящими во время гликолиза и кислородного окисления.**

**ПРОЦЕСС**

**ФАЗА**

- А. Происходит в цитоплазме.  
 Б. Разрушается молекула глюкозы с образованием 2 молекул ПВК.  
 В. Энергия 24 протонов используется для синтеза 34 молекул АТФ.  
 Г. Характерны реакции цикла Кребса.  
 Д. При недостатке кислорода конечные продукты – молочная кислота.  
 Е. Происходит с участием АТФ-синтетаз.

1. Гликолиз  
 2. Кислородное окисление

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

**31. Установите соответствие между характеристикой и типом обмена веществ в клетке, к которому её относят.**

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**ТИП ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**

- А) осуществляется в рибосомах  
 Б) обеспечивает синтез органических веществ  
 В) осуществляется в митохондриях  
 Г) связан с расщеплением органических веществ  
 Д) используется энергия, запасённая в молекулах АТФ  
 Е) освобождается энергия и запасается в молекулах АТФ

1. пластический  
 2. энергетический

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

**32. Установите соответствие между характеристикой и процессом, к которому её относят.**

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**ПРОЦЕСС ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- А) происходит в хлоропластах  
 Б) состоит из темновой и световой фазы  
 В) органические вещества осуществляются под воздействием O<sub>2</sub>  
 Г) органические вещества образуются  
 Д) конечный продукт H<sub>2</sub>O и CO<sub>2</sub>  
 Е) конечный продукт глюкоза

- 1) фотосинтез  
 2) дыхание

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

**33. Установите правильную последовательность этапов энергетического обмена:**

- А) расщепление биополимеров до мономеров  
 Б) синтез двух молекул АТФ  
 В) окисление пировиноградной кислоты до CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O  
 Г) синтез 36 молей АТФ  
 Д) поступление органических веществ в клетку  
 Е) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты

**Часть 2**

**34. Какие организмы относятся к автотрофам? На какие группы по способу использования энергии делятся автотрофы? Приведите примеры организмов каждой группы.**

**35. Какие фазы различают в фотосинтезе? Какие процессы происходят в эти фазы?**

Запишите общую формулу фотосинтеза.

**36. Объясните, какие процессы световой фазы фотосинтеза приводят к образованию НАДФ·Н<sub>2</sub>, АТФ и выделению кислорода.**

**37. Найдите ошибки в приведённом тексте:**

1. Растения являются фотосинтезирующими гетеротрофами.
2. Автотрофные организмы не способны синтезировать органические вещества из неорганических соединений.
3. Фотосинтез протекает в хлоропластах растений.
4. В световой фазе фотосинтеза образуются молекулы крахмала.
5. В процессе фотосинтеза энергия света переходит в энергию химических связей неорганических соединений.

### Ответы

#### Часть 1

За верное выполнение заданий части 1 выставляется один балл.

| 1      | 2      | 3      | 4  | 5  | 6     | 7     | 8     | 9      | 10     |
|--------|--------|--------|----|----|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1      | 2      | 2      | 2  | 1  | 1     | 2     | 3     | 4      | 2      |
| 11     | 12     | 13     | 14 | 15 | 16    | 17    | 18    | 19     | 20     |
| 3      | 2      | 2      | 4  | 3  | 4     | 2     | 3     | 3      | 1      |
| 21     | 22     | 23     | 24 | 25 | 26    | 27    | 28    | 29     | 30     |
| 4      | 4      | 3      | 2  | 2  | 1 3 4 | 3 4 6 | 1 2 5 | 122221 | 112212 |
| 31     | 32     | 33     |    |    |       |       |       |        |        |
| 112212 | 112121 | АДЕБВГ |    |    |       |       |       |        |        |

#### Часть 2

**34. Какие организмы относятся к автотрофам? На какие группы по способу использования энергии делятся автотрофы? Приведите примеры организмов каждой группы.**

1. Автотрофы – организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических веществ. Организмы, использующие неорганический источник углерода для синтеза органических молекул.
2. Фотоавтотрофы используют энергию солнечного света для фотосинтеза. К ним относятся растения и фотосинтезирующие бактерии.
3. Хемоавтотрофы используют энергию окисления неорганических веществ. К ним относятся, например, нитрифицирующие бактерии, железобактерии, серобактерии, водородные бактерии.

**35. Какие фазы различают в фотосинтезе? Какие процессы происходят в эти фазы?**

Запишите общую формулу фотосинтеза

1. В фотосинтезе различают световую и темновую фазу.
2. В световую фазу за счет энергии света происходит фотолиз воды с образованием АТФ и НАДФ·Н<sub>2</sub>, при этом происходит выделение кислорода.
3. В темновую фазу в реакциях цикла Кальвина происходит образование органических веществ из углекислого газа и НАДФ·Н<sub>2</sub> за счет энергии АТФ.
4. Общая формула фотосинтеза:  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{энергия света} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

**36. Объясните, какие процессы световой фазы фотосинтеза приводят к образованию НАДФ·Н<sub>2</sub>, АТФ и выделению кислорода.**

1. Энергия фотонов света захватывается электронами молекулы хлорофилла и возбужденные электроны покидают молекулу. При прохождении через электронно-транспортную цепь, их избыточная энергия используется для пополнения протонного резервуара тилакоида и образования НАДФ·Н<sub>2</sub>;

2. Молекула хлорофилла восстанавливается с помощью особого фермента, отбирающего электроны у воды, при этом происходит разложение молекул воды с образованием кислорода и протонов;
3. Протоны, накапливающиеся в полости тилакоида, проходят через канал АТФ-синтетазы, и их энергия идет на образование АТФ.

**37. Найдите ошибки в приведённом тексте:**

1. Растения являются фотосинтезирующими автотрофами.
2. Автотрофные организмы способны синтезировать органические вещества из неорганических соединений.
4. В темновой фазе фотосинтеза образуются молекулы крахмала.
5. В процессе фотосинтеза энергия света переходит в энергию химических связей органических соединений.

**Тестирование «Жизнедеятельность клетки» - тест на дистанционной платформе техникума.**

**Тестирование «Размножение и индивидуальное развитие организма»**  
**Вариант 1**

**1. Установите последовательность процессов эмбриогенеза у ланцетника.**

- 1) формирование бластулы
- 2) дробление зиготы
- 3) формирование трёх зародышевых листков
- 4) образование гастрюлы

**2. В результате дробления зиготы образуется**

- 1) гастрюла      2) морула      3) бластула      4) мезодерма

**3. Из какого зародышевого листка образуется нервная система и кожа животных**

- 1) мезодермы
- 2) энтодермы
- 3) эктодермы
- 4) бластомеров

**4. В результате гаметогенеза число образующихся сперматозоидов во много раз превышает число яйцеклеток, что повышает**

- 1) жизнеспособность оплодотворенных яйцеклеток
- 2) вероятность оплодотворения
- 3) жизнеспособность сперматозоидов
- 4) скорость дробления зиготы

**5. В результате второго деления овогенеза образуются**

- 1) одна яйцеклетка
- 2) четыре яйцеклетки
- 3) одна яйцеклетка и три направительных тельца
- 4) две яйцеклетки и два направительных тельца.

6. Установите соответствие между процессом образования половых клеток и видами гаметогенеза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

| <b><u>ПРОЦЕССЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК</u></b> | <b><u>ВИДЫ ГАМЕТОГЕНЕЗА</u></b> |
|---|---------------------------------|
| 1. Образуется одна полноценная клетка из исходной | 1. Сперматогенез                |
| 2. Клетки выходят из фолликула                    | 2. Оогенез                      |
| 3. Проходят стадию формирования                   |                                 |
| 4. Происходит в семенниках                        |                                 |

Ответ запишите в виде последовательности цифр

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|



**Вариант 2**

**1. Установите последовательность стадий развития сперматозоида:**

- 1) зона созревания  
2) зона роста  
3) зона размножения  
4) зона формирования

**2. Из энтодермы развивается**

- 1) аорта    2) мозг    3) легкие    4) кожа

**3. Бластула представляет собой**

- 1) личинку    2) зародыш  
3) клетку    4) зиготу

**4. В эмбриогенезе отличие бластулы от гастролы состоит**

- 1) в образовании двухслойного зародыша  
2) в развитии зародышевых листков  
3) в активном перемещении клеток  
4) в образовании однослойного зародыша

**5. У животных процесс сперматогенеза завершается образованием гамет путём**

- 1) деления соматических клеток  
2) многократного митоза  
3) мейотического деления  
4) увеличения числа хромосом в дочерних клетках

**6. Установите соответствие между структурой организма человека и зародышевым листком, из которого она сформировалась.**

| <b><u>СТРУКТУРА ОРГАНИЗМА</u></b> | <b><u>ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК</u></b> |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <u>А. Ногти</u>                   | 1. <u>Эктодерма</u>              |
| <u>Б. Роговица глаза</u>          | 2. <u>Мезодерма</u>              |
| <u>В. Кровь</u>                   |                                  |
| <u>Г. Позвоночник</u>             |                                  |
| <u>Д. Почки</u>                   |                                  |
| <u>Е. Болевые рецепторы</u>       |                                  |

Ответ запишите в виде последовательности цифр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**Оценочные средства по разделу «Генетике»**  
**«Решение генетических задач»**

**В. 1**

**Дигибридное скрещивание**

1. У томатов красная окраска плодов доминирует над желтой, а гладкая кожица плодов доминирует над опушенной. Скрестили между собой гомозиготные растения томатов с красными и гладкими плодами с гомозиготным растением томатов с желтыми и опушенными плодами. Определите генотип и фенотип потомства.

Скрестим растения с красными и гладкими плодами из поколения F<sub>1</sub> с растением, имеющим желтые и опушенные плоды. Определим генотип и фенотип потомства.

**Сцепленное с полом наследование**

2. Мужчина, страдающий глухонемой и дальтонизмом, женился на женщине, нормальной по зрению и слуху. У них родились глухонемой сын с нормальным зрением и дочь –

дальтоник с нормальным слухом. Какова вероятность рождения здорового ребенка от этого брака? Какова вероятность рождения ребенка, страдающего двумя аномалиями? Дальтонизм – рецессивный сцепленный с полом признак, а глухонмота – рецессивный аутосомный признак.

#### **Задача на кроссинговер**

3. При скрещивании высокого растения томата с грушевидными плодами и карликового растения с округлыми плодами всё потомство получилось высокое с округлыми плодами. В **анализирующем скрещивании** гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы: **100, 102, 14, 15** растений. Составьте схемы скрещиваний. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы потомства каждой группы в двух скрещиваниях и численность каждой группы во втором скрещивании.

#### **Гибель эмбриона**

4. У кур встречается сцепленный с полом летальный ген (а), вызывающий гибель эмбрионов, гетерозиготы по этому гену жизнеспособны. Скрестили нормальную курицу (А) с гетерозиготным по этому гену петухом (у птиц гетерогаметный пол — женский). Составьте схему решения задачи, определите генотипы родителей, пол и генотип возможного потомства и вероятность вылупления курочек от общего числа жизнеспособного потомства.

### **«Решение генетических задач»**

#### **В. 2**

#### **Дигибридное скрещивание**

1. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а наличие веснушек над их отсутствием. Кареглазый мужчина без веснушек, отец которой был голубоглазым, женился на голубоглазой женщине с веснушками, мать которой была без веснушек. Какова вероятность рождения голубоглазого ребенка без веснушек в этой семье?

#### **Сцепленное с полом наследование**

2. У человека катаракта (заболевание глаз) зависит от доминантного аутосомного гена, а ихтиоз (заболевание кожи) – от рецессивного гена, сцепленного с X-хромосомой. Женщина со здоровыми глазами и с нормальной кожей, отец которой страдал ихтиозом, выходит замуж за мужчину, страдающего катарактой и со здоровой кожей, отец которого не имел этих заболеваний. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей. Какова вероятность рождения детей с нормальным зрением и нормальной кожей.

#### **Задача на кроссинговер**

3. Скрещивали линию мышей с прямой шерстью нормальной длины и линию мышей с извитой длинной шерстью. Гибриды первого поколения имели прямую шерсть нормальной длины. В **анализирующем скрещивании** полученных гибридов образовались четыре фенотипические группы: **53, 50, 14 и 17**. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родительских особей, генотипы, фенотипы потомства каждой группы.

#### **Гибель эмбриона**

4. У кур встречается сцепленный с полом летальный ген (а), вызывающий гибель эмбрионов, гетерозиготы по этому гену жизнеспособны. Скрестили нормальную курицу (А) с гетерозиготным по этому гену петухом (у птиц гетерогаметный пол — женский). Составьте схему решения задачи, определите генотипы родителей, пол и генотип возможного потомства и вероятность вылупления курочек от общего числа жизнеспособного потомства.

### **Устный опрос № 3 «Сообщества и экологические системы»**

1. Дайте определения терминам: биоценоз, фитоценоз, зооценоз, биотоп, микробиоценоз.
2. Назовите основные характеристики видовой структуры биоценоза
3. Дайте характеристику пространственной структуре биоценоза
4. Распределите организмы на три группы: продуценты, консументы, редуценты

5. Из предложенных организмов постройте пищевые цепи

#### **Устный опрос № 4 «Биосфера – глобальная экосистема»**

1. Дайте определение терминам «биосфера» и «ноосфера»
2. Какой русский ученый является создателем учения о биосфере
3. Что такое живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество, косное вещество. Приведите примеры
4. Перечислите функции живого вещества
5. Назовите границы биосферы

#### **Критерии оценивания устного ответа (пример):**

Отметка «5» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Отметка «4» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается не четкая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Отметка «3» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Отметка «2» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

#### **Практическая работа «Антропогенное воздействие на окружающую среду»**

**Цель работы:** Научиться анализировать влияние антропогенной деятельности на природные экосистемы.

#### **Задания:**

1. Внимательно прочитайте предложенный для изучения материал приложения. (Воздействия человека на природные экосистемы).

2. Изучение данного текста поможет Вам в выполнении следующей работы:

Заполните таблицы:

-приведенные ниже примеры запишите во 2-й столбец таблицы;

-напротив каждого примера запишите свои ответы в 3-м столбце и предложения в 4-м.

| Последствия человеческой деятельности в природе: | Примеры | Какие происходят изменения природных экосистем, их видового состава? | Ваши предложения по улучшению экологической ситуации |
|--|---------|--|--|
| Обратимые  |         |  |  |
| Необратимые                                      |         |  |  |

1. Возникновение стихийных свалок бытовых отходов.
2. Выращивание монокультур (пшеница, рис, кукуруза, соя, сахарный тростник) на обширных территориях.
3. Вырубка леса выращивания сельскохозяйственной продукции и строительства жилья на освободившейся площади.
4. Загрязнение воды и воздуха выбросами в атмосферу оксидов серы, азота.
5. Интенсивная охота, рыболовство и сбор редких видов растений.
6. Использование пестицидов.
- 7.осушение болота или создание искусственного водохранилища.
8. Потрава пастбищ домашним скотом.
9. Сброс воды, загрязненный бытовыми органическими веществами, в водоемы

10. Уничтожение хищников.

**Вывод.**

Приложение к практической работе

### **Воздействие человека на природные экосистемы.**

Человек является частью природы и в то же время оказывает на природу огромное воздействие, которое может иметь положительное и отрицательное значение. Так же как растения и животные, человек является составным элементом окружающих его экосистем. Насколько сильно зависит он от своей естественной среды показывают следующие цифры: без воздуха человек может прожить около 3 мин, без воды - 3 дня, без пищи - немногим более 30 дней.

В доисторические времена зависимость человека от природной среды была полной. Охотники и собиратели состояли с окружающими видами в отношениях хищника и жертвы, но в ходе истории человеку удалось в значительной степени освободиться от подчиненности факторам природной окружающей среды. Человек использует природные ресурсы с помощью техники. Так, неподходящие для него температуры он выравнивает по средствам отопления или охлаждения, а нехватку осадков возмещает поливом.

## **4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПО РАЗДЕЛУ (РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ)**

Форма проведения контроля по разделу определяется рабочей программой по учебной дисциплине.

## Контрольная работа № 1 «Молекулярный уровень организации живого»

### Вариант 1.

#### 1. Фотосинтез связан с:

- 1) расщеплением органических веществ до неорганических
- 2) созданием органических веществ из неорганических
- 3) химическим превращением глюкозы в крахмал
- 4) образованием целлюлозы

#### 2. Исходным материалом для фотосинтеза служат

- 1) белки и углеводы
- 2) углекислый газ и вода
- 3) кислород и АТФ
- 4) глюкоза и кислород

#### 3. Световая фаза фотосинтеза происходит

- 1) в гранах хлоропластов
- 2) в лейкопластах
- 3) в строме хлоропластов
- 4) в митохондриях

#### 4. Энергия возбужденных электронов в световой стадии используется для:

- 1) синтеза АТФ
- 2) синтеза глюкозы
- 3) синтеза белков
- 4) расщепления углеводов

#### 5. В результате фотосинтеза в хлоропластах образуются:

- 1) углекислый газ и кислород
- 2) глюкоза, АТФ и кислород
- 3) белки, жиры, углеводы
- 4) углекислый газ, АТФ и вода

#### 6. К хемотрофным организмам относятся

- 1) возбудители туберкулеза
- 2) молочнокислые бактерии
- 3) серобактерии
- 4) вирусы

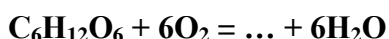
#### 7. При фотосинтезе фиксация углекислого газа происходит:

1. только в темновой фазе
2. в световой фазе при синтезе АТФ
3. вне зависимости от света
4. только при синтезе АТФ

#### 8. В процессе фотосинтеза происходит:

1. синтез углеводов и выделение кислорода
2. испарение воды и поглощение кислорода
3. газообмен и ассимиляция жиров
4. выделение углекислого газа и ассимиляция белков

#### 9. Формулу какого вещества следует вписать на месте пропуска в схеме химической реакции?



1. угарный газ
2. Углекислый газ
3. кислород
4. хлорофилл

#### В1. Выберите процессы, происходящие в световой фазе фотосинтеза

- 1) фотолиз воды
- 2) образование глюкозы
- 3) синтез АТФ и НАДФ • Н
- 4) использование CO<sub>2</sub>
- 5) образование O<sub>2</sub>
- 6) использование энергии АТФ

#### В2. Выберите вещества, участвующие в процессе фотосинтеза

- 1) целлюлоза
- 2) гликоген
- 3) хлорофилл
- 4) CO<sub>2</sub>
- 5) вода
- 6) нуклеиновые кислоты

**10. Фаза жизни клетки, в течение которой происходит подготовка к делению, именуется:**

1) профазой 2) телофазой 3) анафазой 4) интерфазой

**11. Перекрёст хромосом происходит в процессе:**

1) митоза 2) мейоза 3) репликации ДНК 4) транскрипции

**11. В результате мейоза количество хромосом в образовавшихся ядрах:**

1) удваивается 2) уменьшается вдвое 3) остается прежним 4) утраивается

**12. Клеточным циклом называется период:**

1) жизни клетки в течение интерфазы 2) от профазы до телофазы

3) деления клетки 4) от возникновения клетки до ее деления или смерти

**13. Какие клетки образуются в результате митоза?**

1) 2 гаплоидные клетки 3) 4 диплоидные клетки 2) 4 гаплоидные клетки 4) 2 диплоидные клетки

**14. При митозе деление цитоплазмы происходит в:**

1) интерфазе 2) профазе 3) метафазе 4) телофазе

**15. Редупликация молекулы ДНК происходит в**

1) Пресинтетический период 2) Синтетический период 3) Постсинтетический период

**16. Одинарный набор хромосом:**

1) диплоидный 2) гаплоидный 3) гомозиготный 4) гетерозиготный

**17. К собственно митозу не относится процесс:**

1) образования веретена деления 2) синтеза ДНК и белков

3) исчезновения ядерной мембраны 4) расхождения хромосом

**18. Сестринские хроматиды начинают расходиться к полюсам клетки в стадии:**

1) профазы 2) метафазы 3) анафазы 4) интерфазы

**19. В процессе митотического деления, формирование экваториальной плоскости происходит в**

1) Анафазе 2) Телофазе 3) Профазе 4) Метафазе

**20. Установите соответствие между фазой митоза с процессами, происходящими в каждой фазе**

Фаза митоза

А) Интерфаза

Б) Профаза

В) Метафаза

Г) Анафаза

Д) Телофаза

Процессы

1) Образование хромосом с двумя хроматидами, разрушение ядерной оболочки.

2) Разделение хроматид и расхождение их к полюсам вдоль волокон веретена деления

3) Удвоение ДНК в ядре делящейся клетки

4) Образование веретена деления, укорочение хромосом, формирование экваториальной пластинки

5) Исчезновение веретена деления, деление цитоплазмы, образование новых клеточных мембран.

**Ответить на вопросы:**

1. Какие организмы называют автотрофами?

2. Какие типы питания существуют в природе?

3. Каково значение фотосинтеза для всего живого на Земле, для круговорота веществ в природе?

**Контрольная работа № 1 «Молекулярный уровень организации живого»  
Вариант 2.**

**1. Энергия возбужденных электронов в световой стадии используется для:**

- 1) синтеза АТФ  
2) синтеза глюкозы  
3) синтеза белков  
4) расщепления углеводов

**2. В результате фотосинтеза в хлоропластах образуются:**

- 1) углекислый газ и кислород  
2) глюкоза, АТФ и кислород  
3) белки, жиры, углеводы  
4) углекислый газ, АТФ и вода

**3. К хемотрофным организмам относятся**

- 1) возбудители туберкулеза  
2) молочнокислые бактерии  
3) серобактерии  
4) вирусы

**4. Организмы, способные фотосинтезу относят к:**

- 1) хемоавтотрофам;  
2) фотоавтотрофам;  
3) миксотрофам;  
4) гетеротрофам

**5. Биологический смысл процесса фотосинтеза состоит в образовании:**

- 1) нуклеиновых кислот;  
2) белков;  
3) углеводов;  
4) жиров.

**6. Какие из перечисленных организмов способны к фотосинтезу?**

- 1) пеницилл и дрожжи;  
2) ольха и серобактерии;  
3) инфузория и эвглена зелёная;  
4) клён и цианобактерии

**7. Кислород, выделяющийся при фотосинтезе, образуется при распаде:**

- 1) глюкозы;  
2) АТФ;  
3) воды;  
4) белков.

**8. Какие лучи солнечного спектра используются растениями для фотосинтеза?**

- 1) красные и зелёные;  
2) красные и синие;  
3) зелёные и синие;  
4) все.

**9. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл?**

- 1) лейкопласты;  
2) хлоропласты;  
3) хромопласты;  
4) все пластиды.

**В1. Выберите процессы, происходящие в световой фазе фотосинтеза**

- 1) фотолиз воды  
2) образование глюкозы  
3) синтез АТФ и НАДФ • Н  
4) использование CO<sub>2</sub>  
5) образование O<sub>2</sub>  
6) использование энергии АТФ

**В2. Выберите вещества, участвующие в процессе фотосинтеза**

- 1) целлюлоза  
2) гликоген  
3) хлорофилл  
4) CO<sub>2</sub>  
5) вода  
6) нуклеиновые кислоты

**10. В результате митоза из одной диплоидной клетки получается:**

- 1) две с диплоидным набором хромосом  
2) четыре с диплоидным набором хромосом  
3) четыре с гаплоидным набором хромосом  
4) две с гаплоидным набором хромосом

**11. В результате мейоза из одной диплоидной клетки получается:**

- 1) две с диплоидным набором хромосом 2) четыре с диплоидным набором хромосом  
3) четыре с гаплоидным набором хромосом 4) две с гаплоидным набором хромосом

**12. В процессе митотического деления, формирование экваториальной плоскости происходит в**

- 1) Анафазе 2) Телофазе 3) Профазе 4) Метафазе

**13. Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходят;**

- 1) в процессе митоза 2) в процессе мейоза

**14. При митозе деление цитоплазмы клетки происходит в:**

- 1) интерфазе 2) профазе 3) метафазе 4) телофазе

**15. Не является стадией митоза:**

- 1) анафаза 2) телофаза 3) конъюгация 4) метафаза

**16. Период подготовки клетки к делению называется:**

- 1) Анафаза 2) Интерфаза 3) Телофаза 4) Метафаза

**17. Сестринские хроматиды начинают расходиться к полюсам клетки в стадии:**

- 1) профазы 2) метафазы 3) анафазы 4) интерфазы

**18. В какой фазе жизненного цикла происходит самоудвоение ДНК:**

- 1) интерфазе 2) профазе 3) телофазе 4) анафазе

**19. Жизненный цикл клетки это:**

- 1) жизнь клетки в период ее деления 2) жизнь клетки от деления до следующего деления или до смерти  
3) жизнь клетки в период митоза 4) жизнь клетки в период интерфазы

**20. Установите соответствие между фазой митоза с процессами, происходящими в каждой фазе**

**ФАЗА МЕЙОЗА**

- А) Профаза I  
Б) Метафаза I- Анафаза I  
В) Телофаза I  
Г) Профаза II – Метафаза II  
Д) Анафаза II  
Е) Телофаза II

**ПРОЦЕССЫ**

- 1) Разделение хроматид и их перемещение к полюсам  
2) Парное размещение и последующее разделение гомологичных хромосом, расхождение их к полюсам  
3) Парное распределение гомологичных хромосом. Перекрест хромосом. Обмен гомологичными участками  
4) Образование новых ядерных мембран и ядер с гаплоидным набором хромосом. Деление цитоплазмы с образованием 4-х клеток.  
5) Образование клеток, имеющих гаплоидный набор удвоенных хромосом  
6) Расположение хромосом обеих клеток в экваториальных плоскостях

**Ответить на вопросы:**

1. Какие организмы называют гетеротрофы?
2. Какие типы питания существуют в природе?
3. Каково значение хемосинтеза для всего живого на Земле, для круговорота веществ в природе?

**Контрольная работа № 2 по теме «Строение и функции организма»**

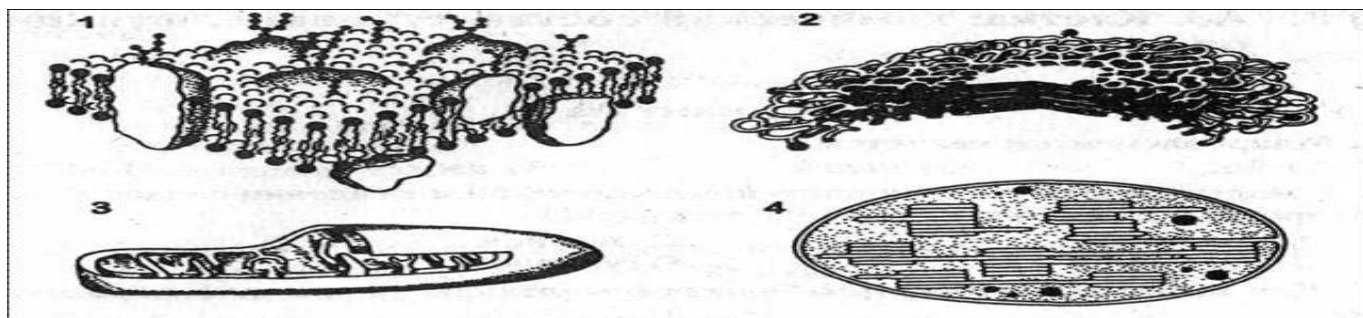
**1 вариант**

**Часть А**



**К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.**

- A1. Наука, изучающая клетку называется
- 1). Физиологией
  - 2). Цитологией
  - 3). Анатомией
  - 4). Эмбриологией
- A2. Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа?
- 1). М. Шлейден
  - 2). Т. Шванн
  - 3). Р. Гук
  - 4). Р. Вирхов
- A3. Элементарная биологическая система, способная к самообновлению, - это
- 1). Клеточный центр
  - 2). Мышечное волокно сердца
  - 3). Подкожная жировая клетчатка
  - 4). Проводящая ткань растения
- A4. К прокариотам относятся
- 1). Элодея
  - 2). Шампиньон
  - 3). Кишечная палочка
  - 4). Инфузория-туфелька
- A5. Основным свойством плазматической мембраны является
- 1). Полная проницаемость
  - 2). Полная непроницаемость
  - 3). Избирательная проницаемость
  - 4). Избирательная полупроницаемость
- A6. Какой вид транспорта в клетку идет с затратой энергии
- 1). Диффузия
  - 2). Осмос
  - 3). Пиноцитоз
  - 4). Транспорт ионов
- A7. Внутренняя полужидкая среда клетки - это
- 1). Нуклеоплазма
  - 2). Вакуоль
  - 3). Цитоскелет
  - 4). Цитоплазма
- A8. На каком рисунке изображена митохондрия



- A9. В рибосомах в отличие от лизосом происходит
- 1). Синтез углеводов
  - 2). Синтез белков
  - 3). Окисление нуклеиновых кислот
  - 4). Синтез липидов и углеводов
- A10. Какой органоид принимает участие в делении клетки
- 1). Цитоскелет
  - 2). Центриоль
  - 3). Клеточный центр
  - 4). Вакуоль
  - 5). Вакуоль
- A11. Гаплоидный набор хромосом имеют
- 1). Жировые клетки
  - 2). Спорангии листа
  - 3). Клетки слюнных желез человека
  - 4). Яйцеклетки голубя и воробья
- A12. В состав хромосомы входят
- 1). ДНК и белок
  - 2). ДНК и РНК
  - 3). РНК и белок
  - 4). Белок и АТФ
- A13. Главным структурным компонентом ядра является
- 1). Хромосомы
  - 2). Рибосомы
  - 3). Ядрышки
  - 4). Нуклеоплазма
- A14. Грибная клетка, как и клетка бактерий

- 1) Не имеет ядерной оболочки
- 2) Имеет одноклеточное строение тела
- 3). Не имеет хлоропластов
- 4). Имеет неклеточный мицелий

A15. Двухмембранное строение имеют органеллы:

- 1) ядро, пластиды, митохондрии
- 2) митохондрии, лизосомы, рибосомы
- 3) комплекс Гольджи, ЭПС
- 4) клеточный центр, жгутики, реснички

A16. Расщепление органических веществ и переработка структур клетки происходит с участием:

- 1) ядра
- 2) митохондрий
- 3) комплекса Гольджи
- 4) лизосом

### Часть В

B1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

Особенности строения, функции

Органоид

- A). Различают мембраны гладкие и шероховатые
- Б). Образуют сеть разветвленных каналов и полостей
- В). Образуют уплощенные цистерны и вакуоли
- Г). Участвует в синтезе белков, жиров
- Д). Формируют лизосомы

- 1). Комплекс Гольджи
- 2). ЭПС

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |

### Выберите три верных ответа из шести

B2 Дайте характеристику хлоропластам?

- 1). Состоит из плоских цистерн
- 2). Имеет одномембранное строение
- 3). Имеет двумембранное строение
- 4). Содержит свою молекулу ДНК
- 5). Участвуют в синтезе АТФ
- 6). На гранах располагается хлорофилл

B3 Чем растительная клетка отличается от животной клетки?

- 1). Имеет вакуоли с клеточным соком
- 2). Клеточная стенка отсутствует
- 3). Способ питания автотрофный
- 4). Имеет клеточный центр
- 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6). Способ питания гетеротрофный

### Часть С

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

C1 Какое значение для формирования научного мировоззрения имело создание клеточной теории?

C2 Какая взаимосвязь существует между ЭПС, комплексом Гольджи и лизосомами?

C3 Какое преимущество дает клеточное строение живым организмам?

C4 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

- 1. Бактерии гниения относят к эукариотическим организмам.
- 2). Они выполняют в природе санитарную роль, т.к. минерализуют органические веществ.
- 3). Эта группа бактерий вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений.
- 4). К бактериям также относят простейших.
- 5). В благоприятных условиях бактерии размножаются прямым делением клетки.

## Контрольная работа № 2 по теме «Строение и функции организма»

### 2 вариант

#### Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

А1. Цитология – это наука, изучающая

- 1). Тканевый уровень организации живой материи
- 2). Организменный уровень организации живой материи
- 3). Клеточный уровень организации живой материи
- 4). Молекулярный уровень организации живой материи

А2. Создателями клеточной теории являются?

- 1). Ч. Дарвин и А. Уоллес
- 2). Г. Мендель и Т. Морган
- 3). Р. Гук и Н. Грю
- 4). Т. Шванн и М. Шлейден

А3. элементарная биологическая система, обладающая способностью поддерживать постоянство своего химического состава, это

- 1). Мышечное волокно
- 2). Аппарат Гольджи
- 3). Гормон щитовидной железы
- 4). Межклеточное вещество

А4. К прокариотам не относятся

- 1). Цианобактерии
- 2). Клубеньковые бактерии
- 3). Кишечная палочка
- 4). Человек разумный

А5. Плазматическая мембрана состоит из молекул

- 1). Липидов
- 2). Липидов и белков
- 3). Липидов, белков и углеводов
- 4). Белков

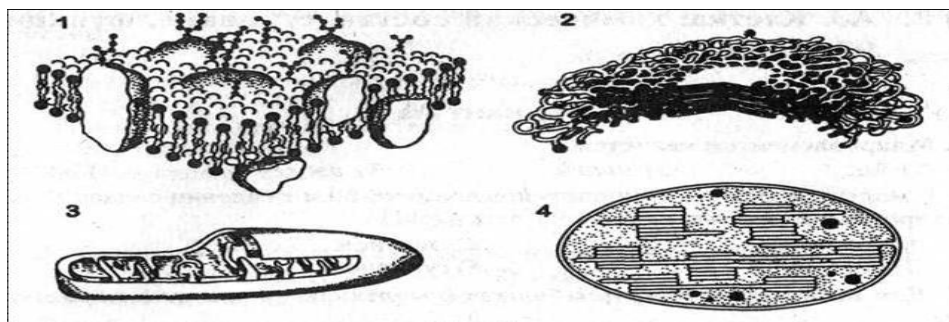
А6. Транспорт в клетку твердых веществ называется

- 1). Диффузия
- 2). Фагоцитоз
- 3). Пиноцитоз
- 4). Осмос

А7. Цитоплазма выполняет функции

- 1). Обеспечивает тургор
- 2). Выполняет защитную функцию
- 3). Участвует в удалении веществ
- 4). Место нахождения органоидов клетки

А8. На каком рисунке изображена хлоропласт



А9. Митохондрии в клетке выполняют функцию

- 1). Окисления органических веществ до неорганических
- 2). Хранения и передачи наследственной информации
- 3). Транспорта органических и неорганических веществ
- 4). Образования органических веществ из неорганических с использованием света

А10. В лизосомах, в отличие от рибосом происходит

- 1). Синтез углеводов
- 2). Синтез белков
- 3). Расщепление питательных веществ
- 4). Синтез липидов и углеводов

- A11. Одинаковый набор хромосом характерен для
- 1). Клеток корня цветкового растения
  - 2). Корневых волосков
  - 3). Клеток фотосинтезирующей ткани листа
  - 4). Гамет мха
- A12. Место соединения хроматид в хромосоме называется
- 1). Центриоль
  - 2). Центромера
  - 3). Хроматин
  - 4). Нуклеоид
- A13. Ядрышки участвуют
- 1). В синтезе белков
  - 2). В синтезе р-РНК
  - 3). В удвоении хромосом
  - 4). В хранении и передаче наследственной информации
- A14. Отличие животной клетки от растительной заключается в
- 1). Наличие клеточной оболочки из целлюлозы
  - 2). Наличие в цитоплазме клеточного центра
  - 3). Наличие пластид
  - 4). Наличие вакуолей, заполненных клеточным соком
- A15. К одномембранным органоидам относятся:
- 1). клеточный центр, комплекс Гольджи
  - 2). митохондрии, ЭПС
  - 3). комплекс Гольджи, ЭПС, лизосомы
  - 4). рибосомы, пластиды, комплекс Гольджи
- A16. Какие органеллы не имеют мембранного строения?
- 1). митохондрии и пластиды
  - 2). клеточный центр и рибосомы
  - 3). ЭПС и комплекс Гольджи
  - 4). лизосомы

### Часть В

V1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

|   |                 |
|---|-----------------|
| Особенности строения, функции                     | Органоид        |
| А). Содержит пигмент хлорофилл                    | 1). Митохондрия |
| Б). Осуществляет энергетический обмен в клетке    | 2). Хлоропласт  |
| В). Осуществляет процесс фотосинтеза              |                 |
| Г). Внутренняя мембрана образует складки - кристы |                 |
| Д). Основная функция – синтез АТФ                 |                 |

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |

Выберите три верных ответа из шести

V2 Дайте характеристику комплексу Гольджи

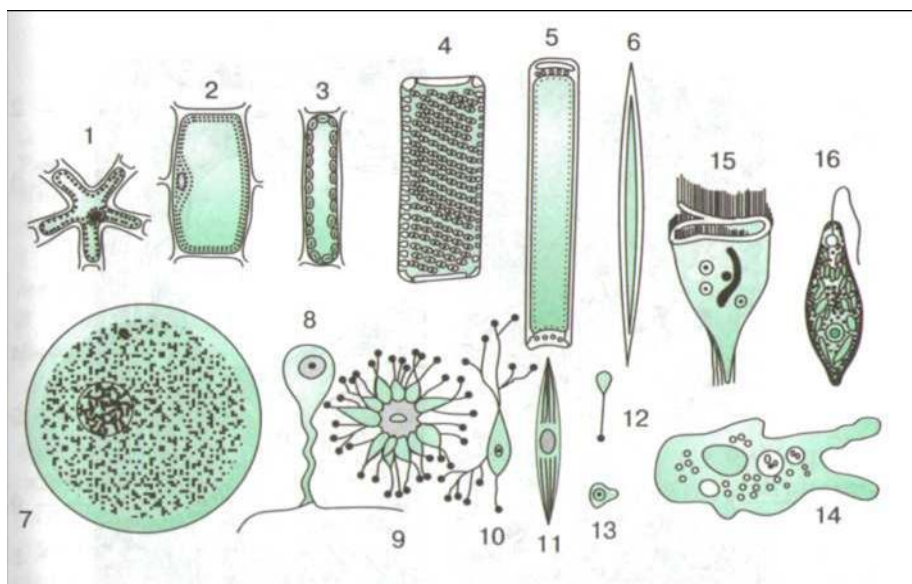
- 1). Состоит из сети каналов и полостей
  - 2). Состоит из цистерн и пузырьков
  - 3). Образуются лизосомы
  - 4). Участвует в упаковке веществ
  - 5). Участвует в синтезе АТФ
  - 6). Участвует в синтезе белка
- V3 Выберите три признака прокариотической клетки?
- 1). Имеется ядро

- 2). Клеточная стенка представлена муреином или пектином
- 3). Наследственный аппарат располагается в цитоплазме клетки
- 4) Имеет клеточный центр
- 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6). В цитоплазме располагаются рибосомы

### Часть С

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

С1 Проанализируйте рисунок, на котором изображены различные эукариотические клетки. О чем Вам говорит предложенная в нем информация?



С2 Общая масса митохондрий по отношению к массе клеток различных органов крысы составляет в поджелудочной железе – 7,9%, в печени – 18,4%, в сердце – 35,8%. Почему в клетках этих органов различное содержание митохондрий?

С3 Сравните между собой одноклеточный и многоклеточный организм. Кто из них имеет преимущество и в чем оно выражается?

С4 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1). Все бактерии по способу питания являются гетеротрофами. 2). Азотфиксирующие бактерии обеспечивают гниение мертвых органических веществ в почве. 3). К группе азотфиксаторов относят клубеньковых бактерий. 4). Бобовые растения за счет поступающих в их клетку связанного азота синтезируют белок. 5). Группа сапротрофных бактерий используют для метаболизма энергию от окисления неорганических соединений, поступающих в клетки из среды.

### Выберите один вариант ответа

1. Социальная экология – научная дисциплина, рассматривающая:  
А) отношение общества с окружающей средой;  
Б) взаимодействие организма человека с окружающей средой;  
В) развитие общества;  
Г) биологические аспекты отношений человека с окружающей средой
2. Природный газ считается экологичным топливом, потому что:  
А) При сгорании он выделяет меньше вредных веществ, чем другие виды топлива;  
Б) Он состоит из природных компонентов;  
В) Природный газ очищают при добыче;  
Г) При сгорании нет неприятного запаха.
3. Примером рационального природопользования является:  
А) Сооружение высоких труб на предприятиях; Б) Осушение болот;  
В) Создание замкнутых циклов на производствах;  
Г) Перевод автомобильного транспорта на газ.
4. Антропогенные факторы среды:  
А) Паразитизм, симбиоз, конкуренция и т.д.;  
Б) Её газовый состав, влажность, плотность атмосферного воздуха, солёность воды;  
В) Факторы обеспеченности живых организмов;  
Г) Факторы человеческой деятельности в природе.
5. Кто ввел в науку термин «экологическая система»  
А) Тенсли; Б) Зюсс; В) Вернадский; Г) Дарвин.
6. Вещества, способствующие разрушению озонового слоя:  
А) Неорганические вещества; Б) Канцерогенные вещества;  
В) Фреоны; Г) Тяжелые металлы.
7. Выпадение кислотных дождей связано с:  
А) изменением солнечной радиации; Б) повышением содержания углекислого газа в атмосфере; В) увеличением количества озона в атмосфере;  
Г) выбросами в атмосферу диоксида серы и оксидов азота.
8. Что означает охрана природы:  
А) Комплекс работ направленных на охрану окружающей среды от загрязнений; Б) Сохранение баланса экологических систем;  
В) Чистота окружающей среды; Г) Охрана окружающей среды, используя очистительные аппараты.
9. Запасы пресной воды в природе составляют:  
А) 21% Б) 30% В) 3% Г) 10%
10. Общегосударственная система мониторинга окружающей среды:  
А) Национальная Б) Окружная В) Региональная Г) Локальная
11. В чем заключается основная причина экологического кризиса:  
А) В развитии науки  
Б) В возрастании темпов материального производства  
В) В появлении новых технологий  
Г) В увеличении численности населения
12. Где сосредоточены основные запасы пресной воды:  
А) В мировом океане Б) В гидросфере В) В литосфере  
Г) В ледниках.
13. «Парниковый эффект» вызывает:  
А) Похолодание климата Б) Образование озоновых дыр  
В) Потепление климата Г) Кислый туман
14. Экологию, вскрывающую общие закономерности организации жизни, по Н.Ф. Рейсмеру называют:

- А) Общей Б) Прикладной В) Социальной Г) Теоретической
15. Охрана природы – это:  
 А) защита от антропогенного воздействия; Б) ограничение использования природных ресурсов; В) охрана отдельных объектов природы;  
 Г) практическое осуществление мероприятий по оптимизации взаимоотношений человеческого общества и природы.
16. Искусственные экосистемы, возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности человека:  
 А) Агрэкоэкосистема Б) Биоценоз В) Уробосистема Г) Биогеоценоз
17. Примером нерационального природопользования является:  
 А) Создание систем замкнутого водооборота Б) Рекультивация земель  
 В) Озеленение городов Г) Создание терриконов в районах добычи угля
18. Когда произошла авария на Чернобыльской АЭС:  
 А) В апреле 1986 г. Б) В августе 1991 г. В) В сентябре 1960 г.  
 Г) В марте 1975 г.
19. В каком году состоялась Конференция ООН по окружающей среде в Стокгольме (Швеция)?  
 А) 1972 г.; Б) 1992 г.; В) 1962 г.; Г) 1973 г.
20. Конституционный принцип управления природоохранной деятельностью основан на принципе:  
 А) приоритета охраны природной и окружающей среды;  
 Б) платности за негативное воздействие на среду обитания;  
 В) законности; Г) сочетания центрального управления с местным самоуправлением.

### **Контрольная работа № 3 «Теоретические аспекты экологии» Вариант 2.**

1. Факторы неорганической среды, влияющие на жизнь и распространение живых организмов, называют:  
 А) Абиотическими Б) Живыми В) Антропогенными Г) Биотическим
2. Примером рационального природопользования является:  
 А) Сооружение высоких труб на предприятиях Б) Осушение болот  
 В) Создание замкнутых циклов на производствах  
 Г) Перевод автомобильного транспорта на газ
3. Мероприятия по восстановлению нарушенных территорий:  
 А) Стагнация Б) Рекультивация В) Мониторинг Г) Стратификация
4. Природный газ считается экологичным топливом, потому что:  
 А) При сгорании он выделяет меньше вредных веществ, чем другие виды топлива Б) Он состоит из природных компонентов  
 В) Природный газ очищают при добычи Г) При сгорании нет неприятного запаха
5. Мониторинг отдельного производства:  
 А) Национальный Б) Прогнозируемый В) Локальный Г) Окружной
6. Инженер, который ввел термин – кислотные дожди:  
 А) Г. Крутцен Б) Роберт Смит В) В.И Вернадский Г) Ш. Раулап
7. К исчерпаемым природным ресурсам относят:  
 А) Космические Б) Флора, фауна, почва В) Солнечная радиация  
 Г) Атмосферный воздух
8. Впервые истощение озонового слоя было обнаружено:  
 А) Над Северным полюсом, 1950 г Б) Над Австралией, 1980 г  
 В) Над Африкой, 1975 г Г) Над Антрактидой, 1985 г
9. Какие виды растений и животных относятся ко второй категории Красной Книги:  
 А) Исчезающие виды Б) Восстановленные виды

- В) Сокращающиеся в численности виды Г) Редкие виды
10. Функции социальной экологии:
- А) природоохранная, биологическая; Б) физическая;  
 В) прогностическая, природоохранная, прагматическая;  
 Г) социальная.
11. Этапы становления отношений природы и общества. Исключите неверный ответ.  
 А) аграрной культуры; Б) постиндустриальное общество;  
 В) индустриальное общество; Г) доцивилизационный
12. Типы экологической культуры:
- А) страдательный цивилизационный Б) экологический;  
 В) преобразовательный, страдательный, гуманистический;  
 Г) биологический.
13. Термин «ноосфера» впервые предложил:
- А) Э. Зюсс; Б) В. Вернадский; В) Э. Геккель; Г) Ч. Дарвин.
14. Какие из приведенных утверждений истинные:
- А) для формирования экологического самосознания людей, которое может спасти природу, необходим отказ от потребительского подхода;  
 Б) Ч. Дарвин создал учение о биогеоценозах;  
 В) к практически неисчерпаемым природным ресурсам относятся: земельные, биологические и другие отдельные компоненты биосферы (кислород, азот).
15. В каком году состоялась Конференция ООН по окружающей среде в Рио-де-Жанейро:  
 А) 1972 г.; Б) 1992 г.; В) 1996 г.; Г) 1997 г.
16. Принципы социальной экологии. Исключите неверный ответ.
- А) устойчивое развитие общества зависит от своевременности перехода к альтернативным ресурсам и технологиям;  
 Б) освоение природы не должно уменьшать разнообразия биосферы;  
 В) устойчивое развитие цивилизации не зависит от нравственных качеств людей;  
 Г) любая преобразующая деятельность общества должна основываться на экологическом прогнозе.
17. Наиболее эффективным путем преодоления дефицита воды является:
- А) Рациональное использование водных ресурсов Б) Транспортировка айсбергов  
 В) Сокращение потребления воды населением Г) Опреснение вод Мирового океана
18. Под загрязнением природной среды понимают:
- А) изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ; Б) исчезновение отдельных видов животных и растений; В) ухудшение здоровья населения;  
 Г) деградацию экосистем.
19. Под качеством природной среды понимают:
- А) ее способность постоянно воспроизводить жизнь на Земле с сохранением экосистем, биоразнообразия и генофонда;  
 Б) сохранение природных экосистем и биоразнообразия;  
 В) степень ее влияния на здоровье человека;  
 Г) предел, за которым природа не в состоянии справляться с антропогенной нагрузкой.
20. На какие виды делятся загрязнения:
1. газы, пыли, твердые отходы, жидкие отходы;  
 Б) физические, химические, физико-химические, биологические; материальные и энергетические;  
 1. материальные, радиоактивные, газы, пыли;  
 Г) газо-пылевые выбросы, сточные воды.

### КЛЮЧИ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

| № варианта | 1 вариант | 2 вариант |
|------------|-----------|-----------|
|------------|-----------|-----------|



| № задания |   |   |
|-----------|---|---|
| 1.        | А | А |
| 2.        | А | В |
| 3.        | В | Б |
| 4.        | Г | А |
| 5.        | А | В |
| 6.        | В | Б |
| 7.        | Г | Б |
| 8.        | А | Г |
| 9.        | Б | В |
| 10.       | А | В |
| 11.       | Б | Г |
| 12.       | Г | А |
| 13.       | В | Б |
| 14.       | Г | А |
| 15.       | Г | Б |
| 16.       | А | В |
| 17.       | Г | А |
| 18.       | А | А |
| 19.       | А | А |
| 20.       | В | Б |

Уровень подготовки оценивается в баллах (оценках).

| Количество правильных ответов | Выставляемая оценка       |
|-------------------------------|---------------------------|
| 20 - 18                       | «5» (отлично)             |
| 17 - 15                       | «4» (хорошо)              |
| 14 - 11                       | «3» (удовлетворительно)   |
| 10 и менее                    | «2» (неудовлетворительно) |

## 5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Дифференцированный зачет

Форма проведения: *тест (на дистанционной платформе)*

В начале тестирования студенты знакомятся с инструкцией.

#### **Инструкция:**

Внимательно читай тестовые задания. Не торопись отвечать, пока не прочитал условие занесения ответа в систему. В тесте встречаются задания, которые визуально похожи.

Читай внимательно формулировку.

Тест ограничен по времени - 45 минут.

Тест состоит из 25 заданий.

Навигация по тексту - последовательная.

Генерируется вариант из случайных заданий пройденных тестов. Тестовые задания разных типов: вопросы на соответствие, короткий ответ. В тест включено два новых задания типа эссе для развернутого ответа в самой системе. Система проверяет только тестовые задания. Результат теста будет известен после проверки заданий с развёрнутым ответом.

**Система оценивания (оценки не округляются, только целая часть):**

Оценка 5 - выполнено 23- 25 (обязательны задания с занесением ответа)

Оценка 4 - выполнено 19 - 22 (обязательны задания с занесением ответа)  
Ответа 3 - выполнено 15 -18 (обязательны задания с занесением ответа)