

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**Время выполнения заданий – 120 минут**  
**Максимальное количество баллов - 72**

**Задание 1**

В экологии встречается такое понятие как «Экосистемные услуги». Дайте определение данному понятию. Назовите 5 видов экосистемных услуг с примерами.

*Дайте определение и приведите примеры. За каждый ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 10 баллов.*

**Задание 2**

Датский ботаник К. Раункиер предложил классификацию жизненных форм растений (1905-1907 гг.). За ее основу принято расположение почек возобновления и наличие приспособлений для переживания неблагоприятного времени года. Среди предложенных им жизненных форм есть форма **терофиты**.

Ответьте на вопросы: 1. Каков жизненный цикл данных растений (однолетние или многолетние), расположение почек возобновления (отмирают или нет, если нет, то, где сохраняются) и какие приспособления для переживания неблагоприятного времени года существуют у них? 2. Приведите примеры растений с данной жизненной формой.

*Ответьте на вопросы. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.*

**Задание 3**

Среди экологических групп растений по отношению к водному режиму выделяют **психрофиты**. Дайте характеристику этой экологической группы? Какие еще экологические группы растений по отношению к водному режиму существуют?

*Ответьте на вопросы. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.*

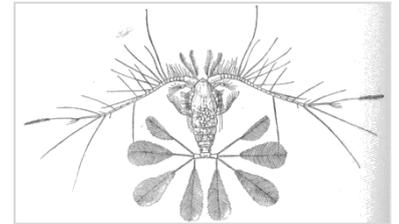
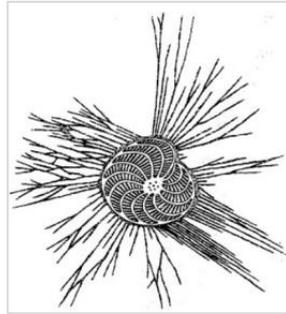
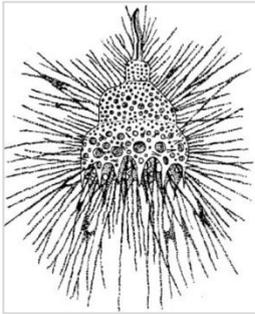
**Задание 4**

В 1906 г. О. Гертвиг сузил границы применения термина «симбиоз», который ранее в 1879 г. предложил А. Де Барри, только для обозначения взаимовыгодных взаимоотношений, по существу, до «мутуализма». Какие еще 2 типа симбиоза, кроме мутуализма, выделял А. Де Барри: дайте определение этим типам симбиоза по А. Де Барри.

*Ответьте на вопрос и дайте определение. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.*

**Задание 5**

На рисунках изображены планктонные организмы. Какие общие приспособления для передвижения в воде существуют у изображенных организмов? Каким образом эти организмы передвигаются в воде?



*Ответьте на вопросы. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.*

**Задание 6**

В чем заключается основная опасность снижения концентрации озона в озоновом слое? В чем заключается основная опасность повышения концентрации озона в приземном слое воздуха?

*Ответьте на вопросы. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.*

**Задание 7**

С какой целью используют хлореллу (одноклеточная зеленая водоросль) в очистных сооружениях?

*Ответьте на вопрос. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.*

**Задание 8**

Одним из самых знаковых и опасных загрязнений считается выброс нефти или нефтепродуктов в водные объекты (например, в результате аварии танкера или нефтепровода). Назовите 4 наиболее характерных проявления вредного влияния нефти на водные организмы.

*Ответьте на вопрос. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.*

**Задание 9**

Что означает цифра внутри треугольного знака? Обоснуйте свой ответ.



*Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.*

### **Задание 10**

Понятие устойчивого развития в России перестаёт быть просто трендом: сегодня соблюдение принципов ESG – новый стандарт бизнеса, который иногда называется концепцией устойчивого развития ESG, опираясь на 17 целей устойчивого развития. Что подразумевает аббревиатура ESG (необходимо расшифровать все 3 компонента данного понятия)?

*Расшифруйте данное понятие. За каждый ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.*

### **Задание 11**

В природе существуют биологические ритмы, которые классифицируются по продолжительности и регулируются различными факторами окружающей среды. До 1940 г. дальневосточная сардина – иваси была главным объектом промысла на Дальнем Востоке, но затем ее численность резко сократилась. В 70-х гг. иваси вновь появилась в дальневосточных водах, и ее промысел был восстановлен. Какой биологический ритм описывает данный пример? Какими факторами он был обусловлен?

*Ответьте на вопросы. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.*

### **Задание 12**

Скорость увеличения численности особей популяции при отсутствии лимитирующих факторов обозначается как условный показатель. Он устанавливается теоретически как скорость, с которой при непрерывном размножении особи определённого вида могут покрыть земной шар равномерным слоем. Для слонов эта скорость составляет 0,3 м/с, некоторые микроорганизмы – сотни метров в секунду. Какое название носит этот условный показатель? Какие факторы для реализации этого показателя являются лимитирующими?

*Ответьте на вопросы. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.*

### **Задание 13**

Бакланы могут существовать в колонии, которая насчитывает не менее 10000 особей и где на 1м<sup>2</sup> приходится как минимум 3 гнезда. Для выживания африканских слонов в стаде должно быть не менее 25 особей, что облегчает им поиск пищи, защиту от врагов и т.д. Каким экологическим термином можно назвать описанные явления? Какими показателями характеризуется данное явление?

*Ответьте на вопросы. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.*

#### **Задание 14**

Верно ли утверждение: «Фотохимический тип смога возникает, если в воздухе содержатся высокие концентрации дыма, тумана, пыли, а также метана, диоксида углерода». Ответ поясните.

*Ответьте на вопрос. За ответ на каждый вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.*

#### **Задание 15**

Ни один вид, ни один организм не существует в природе изолированно. Все живые существа в природных сообществах находятся в сложной системе взаимоотношений, от которых зависят возможности питания, размножения и распространения видов. Такие связи называют биотическими. Назовите типы биотических отношений, а также отметьте, как влияют друг на друга (положительно, отрицательно, нейтрально), которые могут проявляться при взаимодействии пары организмов:

1. Травоядные копытные и целлюлозолитические бактерии, обитающие в их желудке.
2. Цветки-кувшинов насекомоядных растений и личинки стрекоз.
3. Рыбы-чистильщики и крупные рыбы.
4. Опёнок осенний и береза.

*Дайте определение и отметьте взаимоотношения. За каждый ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.*

#### **Задание 16**

Избыточное количество нитратов вызывает изменения в функционировании природных экосистем и живых организмов, происходит снижение биологической ценности продукции и возрастает негативное воздействие на человека и животных. Чем опасно избыточное количество нитратов в воде и пище для человека?

*Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.*