



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский государственный гидрометеорологический университет»

Задания заключительного тура олимпиады РГГМУ
по географии «Земля – наш общий дом!» 2023

9-11 класс

Утверждаю
Председатель методической комиссии

О.В Хаймина

«20» марта 2023

Уважаемые участники олимпиады! Перед вами задания заключительного тура олимпиады РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!». Задания адресованы участникам классов 9-11 классов.

Продолжительность заключительного тура – 2 астрономических часа (120 минут).
Желаем удачи!

Определите специализацию хозяйства западной части Арктической зоны (Кольский полуостров, север Республики Карелии и Архангельской области) в историческом прошлом и в настоящее время (рис.1). Какое влияние на традиционные промыслы оказало строительство Беломорканала, а также лесозаготовки, другие виды хозяйственной деятельности, туризм? Какой вид традиционного хозяйства станет невозможен при повышении летних температур в равнинной и горной тундре выше +15°C? Как может происходить адаптация коренного населения Кольского полуострова и Новоземельской тундры к новым климатическим условиям (рис. 2-3)?

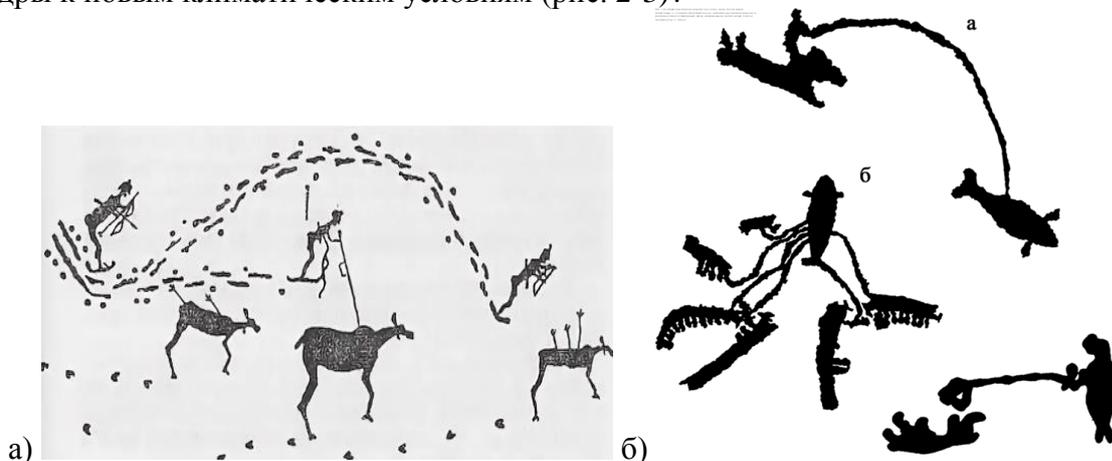
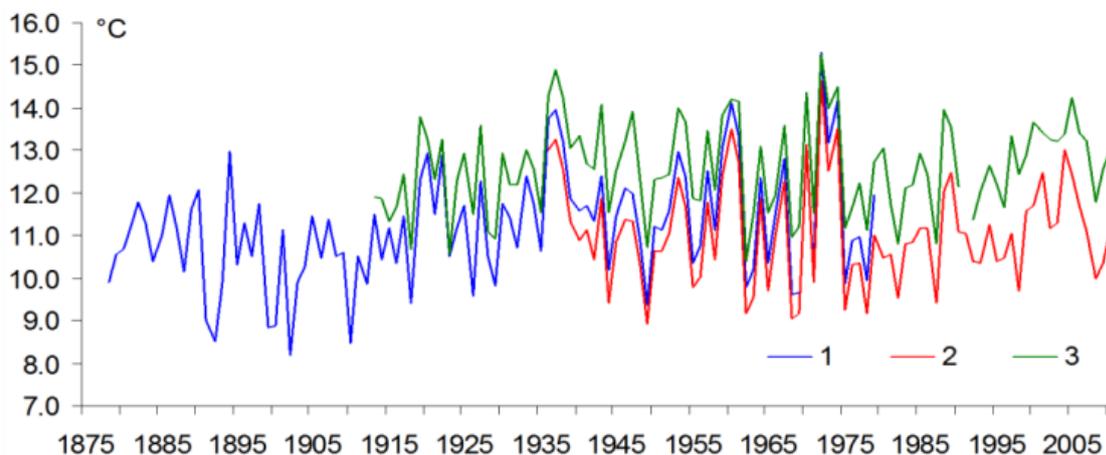


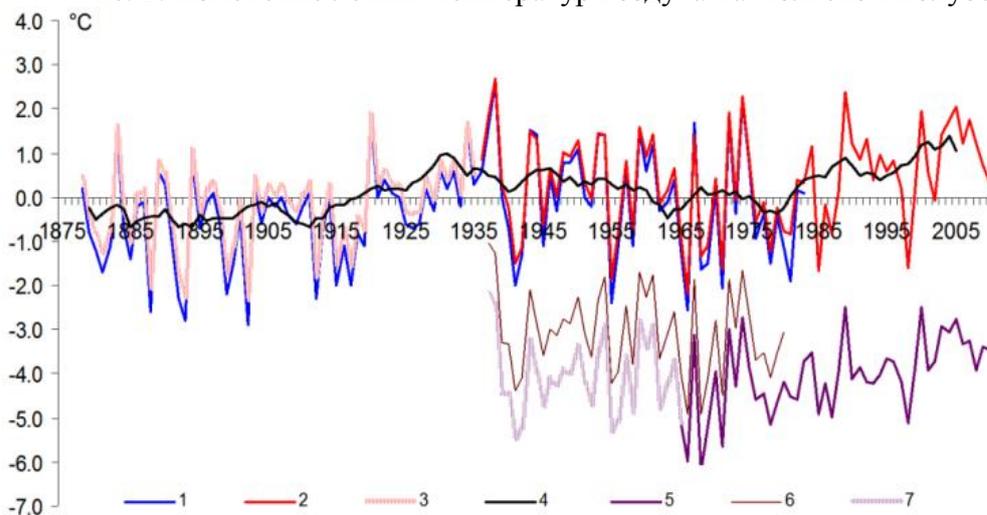
Рис. 1. Изображения морских зверей и сцен охоты на них (Беломорские петроглифы): а – очевидно представитель отряда Китообразных среднего размера (о размерах судили по пропорциям фигур, изображающих людей, зверей, лодок и орудий охоты), б – белуха, в – представитель отряда Ластоногих, возможно морж (по: Савватеев, 1970).

Разработал	Член методической комиссии	Анискина Ольга Георгиевна Волощук Екатерина Васильевна Королькова Светлана Витальевна Соколова Александра Александровна Шевчук Олег Игоревич	9-11 класс
Олимпиада РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!» 2023			Стр. 1 из 9



*Изменение средней летней температуры:
1 – Кола; 2 – Мурманск; 3 – Кандалакша*

Рис. 2. Изменение летних температур воздуха на Кольском полуострове



Среднегодовая температура:

1 – Кола, 2 – Мурманск; 3 – ряд по г.Мурманску, продленный до 1878 г. (по данным Колы); 4 – скользящее 10-летнее сглаживание по Мурманску; 5 – г.Ловчорр (1091 м, Хибины); 6 – г.Юкспор (910 м, Хибины); 7 – ряд для г.Ловчорр, продленный до 1937 г. (по данным г. Юкспор)

Рис. 3. Изменение среднегодовых температур воздуха на Кольском полуострове

Разработал	Член методической комиссии	Анискина Ольга Георгиевна Волощук Екатерина Васильевна Королькова Светлана Витальевна Соколова Александра Александровна Шевчук Олег Игоревич	9-11 класс
Олимпиада РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!» 2023			Стр. 2 из 9



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский государственный гидрометеорологический университет»

Задания заключительного тура олимпиады РГГМУ
по географии «Земля – наш общий дом!» 2023

9-11 класс

Критерии оценивания

Правильный ответ	Балл
Специализация хозяйства в историческом прошлом: в тундровой и лесотундровой зоне – оленеводство, основной корм – лишайники (ягель). В прошлом большое значение имела охота на северного оленя, ластоногих (тюлень, бедуха), сейчас промысел белух запрещен. В тайге – оленеводство, разведение крупного рогатого скота, выращивание зерновых (рожь, овес), кормовых и огородных культур, лесные и водные промыслы (рыбная ловля, охота, сбор ягод и грибов). Лесозаготовки получили распространение в советское время. Специализация хозяйства в настоящее время – оленеводство в местах проживания коренного населения - саамов, рыболовство, добыча полезных ископаемых, электроэнергетика, морской транспорт и связанная с ним инфраструктура, строительство и ремонт судов. Около городских поселений - тепличное и парниковое хозяйство. Дан развернутый ответ на вопрос с приведением примеров специализации хозяйства	12
Сплав леса ухудшил состояние водных объектов, сократился улов рыбы.	4
Летние температуры +16 ограничивают ареал северного оленя. Он не переносит жару.	4
Потепление климата скажется на оленеводстве – заболачивание территории.	4
Максимальное количество баллов	24

Вопрос №2

На границе двух областей Центрального Федерального округа Российской Федерации на почти прямой линии в пределах 173 км расположены истоки трех больших европейских рек. Эти реки – самые крупные реки по площади бассейнов и длине, которые стекают со склонов известной возвышенности.

1. Как называются эти три реки?
2. Как называется возвышенность?
3. Дайте характеристику каждой из этих рек.
4. К каким бассейнам принадлежат эти реки?
5. Куда впадают эти реки?
6. Что представляют собой их устьевые зоны?
7. Назовите 1-2 притока 1-го порядка каждой реки.
8. Являются ли эти реки полизональными или монозональными?
9. Опишите практическое использование каждой реки и хозяйственную деятельность в бассейне каждой реки.
10. Какие крупные города расположены на берегах этих рек? Приведите несколько примеров для каждой реки, дайте характеристику этим городам.

Разработал	Член методической комиссии	Анискина Ольга Георгиевна Волощук Екатерина Васильевна Королькова Светлана Витальевна Соколова Александра Александровна Шевчук Олег Игоревич	9-11 класс
Олимпиада РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!» 2023			Стр. 3 из 9



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский государственный гидрометеорологический университет»

Задания заключительного тура олимпиады РГГМУ
по географии «Земля – наш общий дом!» 2023

9-11 класс

Критерии оценивания

№ п/п	Ответ	Баллы
1	Волга Днепр Западная Двина Не названа ни одна река из этих трех	1 балл 1 балл 1 балл – Максимальный балл 3 балла за три реки 0 баллов
2	Валдайская возвышенность Не названа	1 балл 0 балл
3	Волга принадлежит бассейну внутреннего стока Западная Двина принадлежит к бассейну Атлантического океана Днепр принадлежит бассейну Атлантического океана Не назван ни один бассейн или ошибочный ответ	1 балл 1 балл 1 балл Максимальный балл - 3 балла за все бассейны 0 баллов
4	Волга впадает в Каспийское море Днепр впадает в Черное море Западная Двина впадает в Балтийское море Не названо ни одно море или ошибочный ответ	1 балл 1 балл 1 балл Максимальный балл - 3 балла за три моря 0 баллов
5	Дельта Волги Дельта Днепра в пределах Днепро- Бугского лимана Дельта Западной Двины Не названа ни одна дельта	1 балл 1 балл 1 балл Максимальный балл - 3 балла за три моря 0 баллов Дополнительный балл за упоминание Днепро-Бугского лимана
6	Притоки Волги – Ока, Кама, Тверца, Которосль Притоки Днепра – Припять, Десна, Березина, Тетерев, Сож, Вязьма Притоки Западной Двины – Дубна, Межа, Дрисса, Торопа Не назван ни один приток или допущена ошибка	Для всех рек: Максимально 1 балл за все притоки, начиная с одного. Оценивать вручную 0 баллов

Разработал	Член методической комиссии	<i>Анискина Ольга Георгиевна Волощук Екатерина Васильевна Королькова Светлана Витальевна Соколова Александра Александровна Шевчук Олег Игоревич</i>	9-11 класс
Олимпиада РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!» 2023			Стр. 4 из 9



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский государственный гидрометеорологический университет»

Задания заключительного тура олимпиады РГГМУ
по географии «Земля – наш общий дом!» 2023

9-11 класс

7	Волга – полизональная река Днепр – полизональная река Западная Двина – монозональная река Отсутствие ответа или неправильный ответ	1 балл 1 балл 1 балл Максимальный балл 3 балла за три правильных ответа 0 баллов
8	Практическое использование и хозяйственная деятельность для всех трех рек – судоходство, водоснабжение коммунальное и для нужд промышленности, тепловая и гидроэнергетика, сельское хозяйство в бассейне, рыболовство и рыбоводство, рубка леса, сбор биологических ресурсов лесов. Отдельно для Днепра и Волги – атомная энергетика, орошаемое земледелие. Отсутствие ответа или неправильный ответ.	Оценка вручную по каждой реке, чем больше приведено видов хозяйственной деятельности, тем выше балл. Максимальный балл – 3 балла за каждую реку. Отдельный балл – за упоминание волжского каскада ГЭС и днепровского каскада ГЭС. Отдельный балл – за упоминание конкретной АЭС. 0 баллов
9	Волга – Тверь, Ярославль, Кострома, Нижний Новгород, Чебоксары, Ульяновск, Самара, Саратов, Волгоград, Астрахань Днепр – Смоленск, Могилев, Орша, Киев, Днепропетровск, Запорожье, Херсон Западная Двина – Витебск, Даугавпилс, Рига Отсутствие ответа или неправильный ответ.	Оценка вручную по каждой реке, чем больше приведено городов, тем выше балл. Максимальный балл – 3 балла за каждую реку. Отдельный балл – за упоминание того, что приведенный город – столица государства или областной/республиканский центр 0 баллов
Максимальное количество баллов		40

Вопрос №3

Даны ежемесячные данные о температуре и количестве осадков на станции.

В файлах - первая колонка год, следующие колонки значения температуры или осадков за месяц – январь, февраль и т.п.

Определите, к какому типу климата относится данная станция, ответ обоснуйте.

Ответ: станция находится на территории, которая принадлежит к арктическому типу климата.

Разработал	Член методической комиссии	Анискина Ольга Георгиевна Волощук Екатерина Васильевна Королькова Светлана Витальевна Соколова Александра Александровна Шевчук Олег Игоревич	9-11 класс
Олимпиада РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!» 2023			Стр. 5 из 9



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский государственный гидрометеорологический университет»

Задания заключительного тура олимпиады РГГМУ
по географии «Земля – наш общий дом!» 2023

9-11 класс

Зима продолжительная и холодная – средняя температура зимних месяцев (декабрь, январь, февраль) - -22°C .

Отрицательные значения среднемесячной температуры воздуха наблюдаются практически весь год, за исключением только двух месяцев – июль и август. При этом и в это очень короткое лето среднемесячная температура воздуха может быть чуть выше 0°C , а это значит, что температура в сроки может быть отрицательной.

Самая низкая среднемесячная температура в зимние месяцы ниже – -35°C .

Самая высокая среднемесячная температура в летние месяцы – 9°C .

Средняя температура летних месяцев – 3.5°C .

Среднегодовая температура воздуха – -11°C

Среднее количество осадков – 360 мм/год. Но в некоторые года достигает практически 500 мм/год.

Критерии оценивания	Балл
Определен тип климата	5
Сформулированы и обоснованы признаки типа климата (продолжительность времен года, отрицательные температуры, среднемесячные температуры, среднегодовая температура, изменение количества осадков)	5
Максимальное количество баллов	10

Вопрос №4

Вам необходимо оценить рекреационный потенциал определенной зоны (например, парк, сквер, лесопарк, пляж, экотропа и т.д). Какую информации вы можете собрать методом наблюдения и как ее интерпретировать? Какую информацию вы можете собрать методом анкетирования и как ее интерпретировать? Предложите свой вариант анкеты из 12 вопросов для объекта в Вашем населенном пункте.

Критерии оценивания	Балл
Дано представление о методе наблюдений применительно к выбранному объекту.	2
Показано, что можно определить с помощью него: количество людей, посещающих его в разные периоды (будни, праздничные дни, выходные дни, во время проведения культурно-массовых мероприятий, в хорошую погоду, в ненастье) ориентировочное соотношение людей различных возрастных групп и пола	1
наиболее востребованные локации объекта исследования собственные варианты	1 1 балл за каждый вариант

Разработал	Член методической комиссии	Анискина Ольга Георгиевна Волощук Екатерина Васильевна Королькова Светлана Витальевна Соколова Александра Александровна Шевчук Олег Игоревич	9-11 класс
Олимпиада РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!» 2023			Стр. 6 из 9



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский государственный гидрометеорологический университет»

Задания заключительного тура олимпиады РГГМУ
по географии «Земля – наш общий дом!» 2023

9-11 класс

Дано представление об анкетировании применительно к выбранному объекту.	
Показано, что можно определить с помощью него: соотношение людей различных возрастных групп	1
пола	1
материальную обеспеченность	1
долю местных жителей в числе посетителей объекта исследований	1
наиболее востребованные локации	1
цель посещения	1
мотивация для посещения	1
возможные варианты развития зоны	1
имеющиеся недостатки (проблемы)	1 балл за каждый вариант
собственные варианты	
Предложена анкета: в анкете есть паспортчика (2-4 вопроса), идентифицирующая субъекта анкетирования	2
содержательные вопросы отражают частоту использования исследуемой зоны	1
характер использования	1
возможные варианты развития зоны	1
имеющиеся недостатки (проблемы)	1
Максимальное количество баллов	21

Вопрос №5

На рисунке 4 представлена кривая изменчивости биомассы микроорганизмов, которых поместили в новую для них среду обитания. Какие фазы жизнедеятельности вы можете выделить на данном графике? Опишите их. Почему рост численности микроорганизмов не может быть бесконечным?

Разработал	Член методической комиссии	<i>Анискина Ольга Георгиевна Волощук Екатерина Васильевна Королькова Светлана Витальевна Соколова Александра Александровна Шевчук Олег Игоревич</i>	9-11 класс
Олимпиада РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!» 2023			Стр. 7 из 9

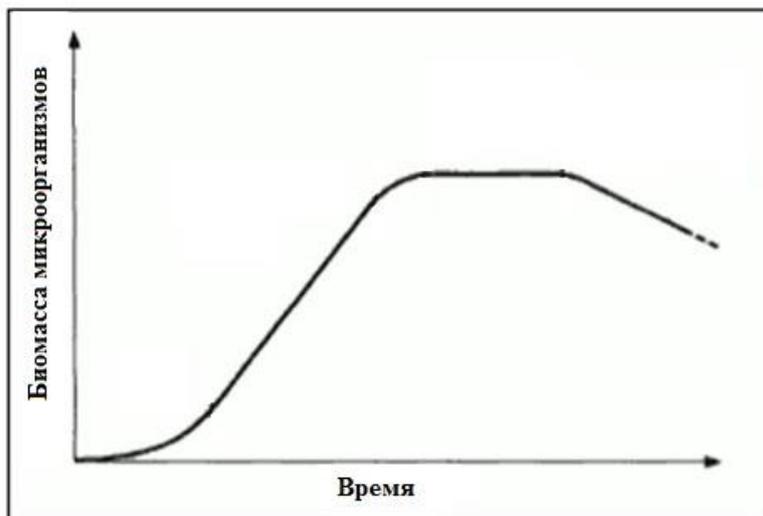


Рис. 4 Кривая изменчивости биомассы микроорганизмов

Ответ:

Процесс роста и размножения микроорганизмов в такой системе может быть разделён по меньшей мере на четыре фазы:

1. *Лag-фаза* роста бактерий соответствует периоду физиологического приспособления, включающего индукцию ферментов, синтез и сборку рибосом. Продолжительность этой фазы (может длиться от нескольких часов до нескольких суток) зависит от состава питательной среды, рН, температуры, возраста и количества внесенных клеток.

2. *Экспоненциальная* (логарифмическая) *фаза* роста бактерий характеризуется максимальной скоростью клеточного деления. Для конкретного вида бактерий в конкретных условиях роста время генерации (то есть время, необходимое для удвоения количества бактерий) постоянно в течение всей логарифмической фазы, но вариабельно у различных видов и штаммов, а также зависит от состава среды и условий культивирования. Это период самого быстрого (для данных условий) размножения, когда число клеток возрастает во времени по экспоненте.

3. *Стационарная фаза* характеризуется замедлением скорости роста из-за накопления продуктов обмена веществ клеток, которые в определенных концентрациях могут мешать нормальному протеканию обменных процессов. Снижение скорости роста происходит также вследствие сокращения площади поверхности клеток из-за тесного окружения одних клеток другими. Концентрация бактерий в среде достигает своего максимального значения. В этот период возможно отмирание части клеток и размножение некоторого количества клеток за счет веществ отмерших клеток.

Разработал	Член методической комиссии	Анискина Ольга Георгиевна Волощук Екатерина Васильевна Королькова Светлана Витальевна Соколова Александра Александровна Шевчук Олег Игоревич	9-11 класс
Олимпиада РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!» 2023			Стр. 8 из 9

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет»	
	Задания заключительного тура олимпиады РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!» 2023	9-11 класс

4. Фаза отмирания (спада, лизиса) включает период логарифмической гибели, переходящий в период уменьшения скорости отмирания бактерий. Выросшие клетки, исчерпавшие питательные вещества среды, отмирают и автолизуются (распад белков мертвых клеток под действием собственных ферментов).

Бесконечный рост невозможен, так как ресурсы среды ограничены (количество пищи, места обитания).

Критерии оценивания	Балл
Выделены 4 фазы жизнедеятельности организмов	4
Отмечена тенденция изменения биомассы в каждой фазе	8
Ответ на вопрос аргументирован	5
Текст не содержит речевых (лексических, стилистических) ошибок	5
Максимальное количество баллов	22

Максимальное количество баллов за работу – 117.

<i>Разработал</i>	<i>Член методической комиссии</i>	<i>Анискина Ольга Георгиевна Волощук Екатерина Васильевна Королькова Светлана Витальевна Соколова Александра Александровна Шевчук Олег Игоревич</i>	<i>9-11 класс</i>
Олимпиада РГГМУ по географии «Земля – наш общий дом!» 2023			<i>Стр. 9 из 9</i>