**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Кемеровский государственный университет»**



**«УТВЕРЖДАЮ»**
**Директор КГПИ КемГУ**
**_____/ Д.Г. Вержицкий**

# ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ,

**проводимых КемГУ самостоятельно,**

**для поступающих по программам бакалавриата и специалитета**

**по «География и биология (собеседование)»**

**в 2026 году**

**НОВОКУЗНЕЦК 2026**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AAEDD5461FD53813B964A5488C8CD20B
Владелец: Просеков Александр Юрьевич
Действителен: с 18.06.2025 до 11.09.2026

Форма проведения вступительных испытаний: **собеседование.**
Продолжительность – **1 час (подготовка), 15-20 минут (собеседование).**
Максимальная оценка – **100 баллов.**
Тематика собеседования касается предметной области будущего учителя биологии и географии, поставленных задач для определения профессиональной мотивированности абитуриента.
Во время собеседования внимание комиссии сосредоточено на следующих аспектах и вопросах:
1) Личностные качества абитуриента, способность адекватно и находчиво реагировать на заданные вопросы; грамотная речь; умение подчеркнуть собственные достоинства.
2) Знание специфики профессиональной деятельности учителя биологии и географии. Абитуриент, поступающий на данное направление подготовки, должен обладать комплексом знаний и умений по двум предметам одновременно.
Нижний порог прохождения – **30 баллов.**

В программе представлены:
критерии оценки
примерные вопросы собеседования;
краткое содержание тем;
учебная литература.

**Апелляция** по вступительным испытаниям проводятся на следующий день после опубликования результатов.

# I. Критерии оценивания

| № | Критерии оценки | Содержание критерия | Баллы |
|---|---|---|---|
| 1 | Знание предметной области (0-20) | экзаменуемый хорошо ориентируется в знаниях по биологии и химии, демонстрирует умения в данных предметных областях | 16-20 |
| | | экзаменуемый знает биологию и географию, демонстрирует умения по предметам, но допустил 1-2 ошибки (фактическую) | 11-15 |
| | | экзаменуемый знает биологию и географию, но допустил 3-4 ошибки (фактическую), не демонстрирует умений по предметам | 1-10 |
| | | экзаменуемый не знает биологию и географию | 0 |
| 2 | Логика и связность изложения ответа на вопрос (0-20) | ответ экзаменуемого характеризуется высоким уровнем логичности и связности ответа | 16-20 |
| | | ответ экзаменуемого характеризуется логичностью и связностью, но допущены незначительные ошибки | 11-15 |
| | | Ответ экзаменуемого характеризуется нарушением логики и связности, значительными ошибками | 1-10 |
| | | ответ экзаменуемого характеризуется отсутствием логики и связности высказывания, многочисленными ошибками | 0 |
| 3 | Проявление осознанности выбора профессии(0-20) | экзаменуемый проявил осознанность выбора профессии, понимание специфики работы учителя биологии и географию | 16-20 |
| | | экзаменуемый проявил осознанность выбора профессии, продемонстрировал недостаточное понимание специфики работы учителя биологии и географию | 11-15 |
| | | экзаменуемый проявил недостаточную осознанность выбора профессии и поверхностное понимание специфики работы учителя биологии и географию | 1-10 |
| | | экзаменуемый не проявил осознанность выбора профессии, понимание специфики работы учителя биологии и географию | 0 |
| 4 | Полнота ответов на вопросы, наличие собственной позиции. Умение реагировать на нестандартную | ответы на вопросы развернутые, экзаменуемый продемонстрировал наличие собственной позиции | 16-20 |
| | | ответы на вопросы развернутые, экзаменуемый продемонстрировал наличие собственной позиции, но допустил фактическую ошибку | 11-15 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ситуацию, вступать в диалог с комиссией (0-20) | даны ответы на вопросы, но экзаменуемый не продемонстрировал способность дать развернутый ответ на вопрос (способность рассуждать) или допускает фактические ошибки | 1-10 |
| | | отсутствует ответ на вопрос | 0 |
| 5 | Широта кругозора, уровень эрудированности (0-20) | экзаменуемый продемонстрировал широту кругозора и высокий уровень эрудированности | 16-20 |
| | | экзаменуемый продемонстрировал кругозор и определенный уровень эрудированности | 11-15 |
| | | экзаменуемый продемонстрировал определенный кругозор и недостаточный уровень эрудированности | 1-10 |
| | | экзаменуемый продемонстрировал ограниченный кругозор и низкий уровень эрудированности | 0 |

## II. Примерные вопросы собеседования

### 1. Биология

1. Клетка: история изучения. Клеточная теория.
2. Особенности химического состава клетки: органические вещества (углеводы, липиды) и их функции в клетке.
3. Особенности химического состава клетки: неорганические вещества и их функции в клетке.
4. Белки: структурная организация, классификация, биологические функции.
5. Генетика человека: доминантные и рецессивные признаки у человека.
6. Теория эволюции: эволюционная теория Дарвина. Синтетическая теория.
7. Факторы эволюции: вид, критерии вида.
8. Генетическая информация: гены, хромосомы, геном.
9. Факторы эволюции: популяция – элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Генетическая структура популяций.
10. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции: формы естественного отбора, возникновение адаптаций в результате естественного отбора.
11. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции: формы естественного отбора, возникновение адаптаций в результате естественного отбора.
12. Основные закономерности явлений наследственности: моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.
13. Возникновение и развитие жизни на Земле: сущность жизни, представления о возникновении жизни на Земле, образование биологических мономеров и полимеров. Развитие жизни в криптозое и фанерозое.
14. Возникновение и развитие человека – антропогенез: место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные, данные молекулярной биологии и биологии развития.
15. Возникновение и развитие человека – антропогенез: происхождение человека – палеонтологические данные. Первые представители рода Homo, появление человека разумного. Факторы эволюции человека.

## 2. География

1. Строение земной коры. Формы проявления земной активности. Вулканы, землетрясения.

2. Горные системы мира и опасные геологические явления: обвалы, оползни, сели, лавины.

3. Понятие об атмосфере. Границы, состав, строение.

4. Воздушные массы. Распределение и виды осадков.

5. Погода и климат. Климатические пояса. Опасные погодные явления (гололед, мороз, жара и т.д).

6. Понятие о гидросфере. Мировой океан. Опасные гидрологические явления (моретрясения и цунами).

7. Водные объекты суши: реки и озера.

8. Растительный, животный мир и почвенный покров мира.

9. Понятие о почве. Образование, строение, свойства. Типы почв. Загрязнение почв.

10. Особенности природы материка (по выбору). Опасные животные (на примере выбранного материка).

11. Лесные ресурсы территории России.

12. Народы России.

13. Городское население России.

14. Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) России.

15. Химическая промышленность России. Промышленные аварии с выбросом опасных химических веществ.

16. Военно-промышленный комплекс, районы и центры производства.

17. Экономические и политические группировки стран мира.

18. Современная политическая карта мира.

19. Национальный и языковой состав народов мира.

20. Мировое хозяйство и его основные центры.

21. Машиностроительный комплекс мира. Понятие о промышленных авариях и катастрофах. Потенциально опасные объекты.

22. Мировой транспорт. Современное состояние. Классификация отраслей транспорта (речной, железнодорожный, морской, воздушный, автомобильный).

23. Глобальные проблемы человечества.

24. Глобальная экологическая проблема и меры по ее решению.

25. Глобальная проблема мира и разоружения.

## III. Содержание тем

### 1. Биология

### 1.1. Биология клетки (Основы цитологии).

Основные положения клеточной теории. Клетка как структурная и функциональная единица живого.

Особенности строения клеток прокариот и эукариот на примере клеток животных и растений. Структура и функции компонентов клетки: ядро, цитоплазма, органоиды.

Химический состав клетки: вода, минеральные и органические вещества (белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты) и их роль в жизнедеятельности клетки.

Организация потока информации: нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Самоудвоение (репликация) ДНК.

Ген, генетический код, его свойства.

Биосинтез белка (транскрипция, трансляция).

Деление клетки (митоз, мейоз).

Обмен веществ и превращение энергии. Основа жизнедеятельности клетки: пластический (ассимиляция) и энергетический обмен клетки (диссмиляция). Пластический обмен: биосинтез белков, синтез и-РНК. Энергетический обмен: синтез АТФ. Пластический и энергетический обмен растительной клетки. Фотосинтез и его значение. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена.

### 1.2. Эволюционное учение

Додарвиновский период развития биологии. Идеи Ж.Б. Ламарка, Ж.Л. Кювье.

Основные положения эволюционного учения Ч. Р. Дарвина. Значение теории эволюции для развития естествознания.

Критерии вида. Структура вида – популяция как элементарная единица.

Движущие силы эволюции (наследственность, изменчивость). Возникновение приспособлений (адаптаций). Относительный характер приспособлений организмов.

Видообразование по Ч.Р. Дарвину: географическое, экологическое.

Микроэволюция. Результат эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов.

Применение достижений теории эволюции в сельскохозяйственной практике и в деле охраны природы. Искусственный отбор и наследственная изменчивость как основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений. Создание новых высокопродуктивных. пород животных и сортов растений

## 1.3. Развитие органического мира

Гипотезы возникновения жизни на Земле. Доказательства эволюции органического мира.

Главные направления эволюции. Соотношение различных направлений эволюции: ароморфоз, идиоадаптация. Основные ароморфозы в эволюции органического мира.

Биологический прогресс и регресс.

Краткая история развития органического мира. Основные направления эволюции Покрытосеменных растений, Насекомых, Птиц и Млекопитающих в кайнозойскую эру.

Влияние деятельности человека на многообразие видов, природные сообщества и их охрана

## 1.4. Происхождение человека или Антропогенез

Ч.Р. Дарвин о происхождении человека. Роль труда в превращении древних обезьян в человека.

Движущие силы антропогенеза: биологические и социальные факторы.

Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа.

Человеческие расы, их происхождение и единство. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества

## 1.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Деление клетки: митоз, мейоз. Подготовка клетки к делению.

Удвоение молекул ДНК. Хромосомы: гаплоидный и диплоидный набор, значение постоянства числа и формы.

Бесполое размножение организмов. Значение митоза.

Половое размножение организмов. Половые клетки. Значение мейоза.

Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение.

Развитие зародыша (на примере животных). Образование зиготы. Типы дробления. Образование экзодермы, мезодермы, энтодермы.

Образование тканей и органов.

Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека.

## 1.6. Основы генетики

Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов и их цитологические основы. Предмет, цель, методы, генетики.

Законы наследственности Г. Менделя. Закон единообразия первого поколения или моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные

признаки. Гомозигота и гетерозигота. Фенотип и генотип. Промежуточный характер наследования. Цитологические основы единообразия первого поколения.

Закон расщепления признаков или дигибридное скрещивание. Статистический характер явления расщепления. Закон Т. Моргана или Закон независимого наследования и его цитологические основы.

Виды наследования .Сцепленное наследование. Нарушения сцепления. Перекрест хромосом. Неполное доминирование. Наследование признаков, сцепленных с полом. Множественные аллели, плейотропия, Аллельные гены.

Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Генетика пола.

Хромосомная теория наследственности. Роль условий внешней среды и генотипа в формировании фенотипа.

Модификационная изменчивость. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции.

Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина и алкоголя, наркотических веществ на наследственность человека

**2. ГеографияФизическая география**

*Форма и размер земли.* Земля как планета солнечной системы. Движение Земли, географические последствия. Способы изображения земной поверхно- сти. Карта и план. Виды карт. Географические координаты. Масштаб. Виды масштабов.

Литосфера. Строение литосферы. Строение земной коры. Породы, сла- гающие земную кору, их происхождение, классификация. Формы проявления земной активности. Вулканы. Геологическое летоисчисление.

*Рельеф Земли*. Формы рельефа. Горы. Горные системы мира и их наивысшие точки. Величайшие равнины мира. Размещение и происхождение. Рельеф дна мирового океана. Рельефообразующие процессы.

*Атмосфера.* Понятие об атмосфере. Границы, состав, строение, значе- ние атмосферы. Атмосферные пояса, закономерность и причины размещения. Общая циркуляция атмосферы. Методы изучения и проблемы охраны атмо- сферы. Распределение и виды осадков. Воздушные массы. Их виды. Климат. Климатические пояса. Погода.

*Гидросфера*. Понятие о гидросфере. Части гидросферы. Круговорот воды на Земле, его значение во взаимодействии океана и суши. Мировой океан и его части. Характеристика океанов и морей: состав, размещение, соленость, температура, течение. Острова, полуострова, заливы, проливы. Воды суши. Состав. Определение составляющих, размещение: реки, озера, болота, лед- ники. Оледенение. Понятие, основные формы проявления, временные рамки. Формы рельефа, образованные вследствие данного процесса.

*Биосфера*. Понятие «биосфера». Строение и состав биосферы. Неравно- мерность распределения живых организмов в биосфере, границы биосферы. Воздействие организмов на земные оболочки: атмосферу, гидросферу, лито- сферу. Влияние человека на биосферу, его последствия.

*Понятие о почве*. В.В. Докучаев – основоположник почвоведения. Об- разование, строение, свойства. Типы почв. Плодородие. Реликтовые почвы. Закономерности распространения. Почвенные ресурсы. Почвенные карты. Мелиорация земель. Изменение в процессе их хозяйственного использования, борьба с эрозией и загрязнением почв.

*Физико-географический обзор материков и океанов*. Материки Земли: Африка, Австралия, Антарктида, Южная Америка, Северная Америка, Евра- зия (общая физико-географическая характеристика, рельеф, климат, внутрен- ние воды). Океаны Земли: Тихий океан, Индийский океан, Атлантический океан, Северный Ледовитый океан (общая физико-географическая характери- стика, рельеф дна, климат, гидрологические условия).

## 2.2 Социально-экономическая география

*Политическая карта мира*. Типология стран по политическим и эконо- мическим признакам. Формы правления и административно-политического устройства. Экономические и политические группировки стран мира, их цели и задачи. *Население и трудовые ресурсы*. Размещение и численность насе- ления мира. Особенности воспроизводства населения. Соотношение рождае- мости и смертности. Миграция. Структура населения: городское и сельское (города-мегаполисы); демографическая (половая, возрастная); национальный и языковой состав (языковые семьи и народы). Демографическая политика стран мира. Понятие трудовых ресурсов, их характеристика.

*Мировые природные ресурсы*. Виды Классификация. Особенности раз- мещения. Современные экономические проблемы.

*Мировое хозяйство*. Мировое хозяйство и этапы его развития. Основные центры мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. География основных международных экономических и политических организаций. Отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства. География основных отраслей промышленности мира. Основные промышлен- ные районы мира. География основных отраслей сельского хозяйства мира. Основные сельскохозяйственные районы мира. География мирового транс- порта.

*Отрасли топливо-энергетического комплекса* (нефтяная, газовая, угле- добывающая промышленность, отрасли энергетики).

Мировой металлургический комплекс. Факторы размещения. Особенно- сти современного развития. Черная металлургия. Цветная металлургия.

*Машиностроительный комплекс мира*. Современное состояние, фак- торы размещения, особенности размещения. Сырьевая база. Размещение пред- приятий данной отрасли: транспортное машиностроение, автомобилестрое- ние, станкостроение, сельскохозяйственного машиностроения, точного маши- ностроения.

*Химическая промышленность*. Современное состояние, факторы разме- щения, особенности размещения. Классификация отраслей химической про- мышленности. Страны-лидеры в производстве основных видов продукции.

*Отрасли производственной и социальной инфраструктуры*. Лесная, легкая, пищевая промышленности. Современное состояние, факторы и осо- бенности размещения, основные тенденции развития. Страны – лидеры.

*Мировой транспорт*. Современное состояние, факторы размещения, особенности размещения. Классификация отраслей транспорта (структура, грузооборот): речной, железнодорожный, морской, воздушный, автомобиль- ный. Страны-лидеры в мировом транспорте.

*Региональный обзор мира*. Страны мира. Экономико-географическое по- ложение страны. Население, трудовые ресурсы, их характеристика. Природ- ные ресурсы, размещение, проблемы природопользования. Отрасли специали- зации и тенденции современного развития производства, внутрирегиональных и международных связей. Особенности отраслей структуры хозяйства круп- ных стран.

*Страноведение.* Современная политическая карта мира. Многообразие стран современного мира и их основные типы. Государственный строй, формы правления, административно-территориального устройства стран мира. Разли- чие стран по уровню хозяйственного развития и природным особенностям.

## 2.3 География России

*География России*. Географическое положение и границы России. Гео- логическое строение, рельеф и полезные ископаемые России. Климат России. Моря, реки и озера России, их роль в жизни населения. Почвы и почвенные ресурсы России. Природные зоны на территории России. Растительность и жи- вотный мир России. Население России: численность, размещение, естествен- ное и механическое движение население, демографические проблемы. Народы России. Городское и сельское население. Крупнейшие города. Особенности географического положения, природы, населения, хозяйства и история разви- тия крупных географических регионов России.

## IV. Список литературы:


1. Биология. Биологические системы и процессы. : учебное пособие для общеобразовательных организаций (углублённый уровень). В 2 ч. Ч. 1 / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. — М. : Мпемозина, 2018.

2. Биология: Общая биология. 10-11 классы: учебник / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Печанки. - 7-е изд., стереотип. – М . : Дрофа, 2019. – 367, :ил. – (Российский учебник).

3. Биология. Биологические системы и процессы : учебное пособие для общеобразовательных организаций (углублённый уровень). В 2 ч. Ч. 2 / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. — М. : Мнемозина, 2018. — 392 с

4. Власова, Т. В. Физическая география материков и океанов: учеб- ное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Т. В. Власова, М. А. Аршинова, Т. А. Ковалева. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 640 с.

5. Максаковский В.П., Петрова Н.Н., Баринова И.И. География. По- собие для поступающих в ВУЗы – Москва, 2009. – 400 с.