****

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Общие положения**
2. **Критерии оценки знаний на вступительном испытании**
3. **Программа вступительного испытания**
4. **Список вопросов вступительного испытания**
5. **Список литературы**
6. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Программа вступительного испытания в магистратуру «Педагогическое образование» составлена в соответствии с ФГОС по направлению подготовки «Педагогическое образование», утвержденным приказом № 1505 Министерства образования Российской Федерации от 21.11.2014 г.

***Цели и задачи вступительного испытания:***

определить уровень теоретической подготовки в области географии, химии и биологии, выявить склонность поступающего к научно-исследовательской деятельности в области направления подготовки, определить доминирующую мотивацию выбора магистерской программы.

1. **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ**

Вступительные испытания для поступающих в магистратуру проводятся в форме собеседования по программе бакалавриата и специалитета избранного направления (специальности) подготовки. Вопросы для вступительного испытания составляются на основе Государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавриата и специалитета и позволяют оценить качество знаний, необходимых для освоения программы подготовки магистра по избранному направлению.

Максимальная оценка вступительного испытания составляет 100 баллов. При этом поступающий выбирает билет, в котором отражены вопросы по биологии, географии и химии с методикой их обучения. Знания по этим дисциплинам оцениваются следующим образом: максимальное число баллов по биологии и методике её обучения составляет **33**, по географии и методике её обучения – **34**, по химии и методике её обучения – **33** (общая сумма баллов – 100). Поступающие, набравшие 50 баллов и менее, выбывают из конкурса. Максимальное время, отводимое на вступительное испытание и подготовку ответа, составляет не более 60 минут.

Вступительное испытание позволяет проверить: уровень развития научного мышления поступающего, знание основных вопросов теории образовательного процесса, умение самостоятельно решать профессиональные задачи разного характера и уровня сложности.

Оценка ответа осуществляется по следующим критериям: содержательная полнота ответа, доказательность и аргументированность ответа, понимание и осознанность излагаемого материала, самостоятельность суждений, речевое оформление ответа.

**Критерии оценки:**

- точность и полнота использования понятийно-терминологического аппарата наук;

- сформированность теоретических знаний в области конкретного вопроса;

- умение решать учебные задачи;

- системность и осознанность усвоенных знаний и умений;

- логика изложения и последовательность конструирования ответа;

- аргументированность ответа.

**Качественные показатели:**

- соответствие усвоенных знаний требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специалитету);

- системность, осознанность, гибкость усвоенных теоретических и практических знаний и умений;

- уровень профессиональной компетентности.

***Оценивание вступительного испытания по каждому вопросу****:*

**34 (33)–28 баллов** (85–100 %)– в ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами. Поступающим формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.

**27–21 балл** (68–84 %)– в ответе описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, поступающим формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.

**20–17 баллов** (51–67 %)– в ответе отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Поступающий испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У поступающего отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.

1. **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**
   1. **По дисциплине «ГЕОГРАФИЯ»**

***1. Физическая география***

**Земля как планета Солнечной системы**. Гипотезы происхождения Солнечной системы. Краткая характеристика планет Солнечной системы. Земля: форма, размеры.

**Движения Земли и их географические следствия**. Осевое движение Земли – суточная ритмика. Орбитальное движение Земли – сезонная ритмика, тепловые пояса.

**Внутреннее строение Земли**. Внутренние геосферы Земли: ядро, мантия, земная кора. Изменение температуры и давления с глубиной.

**Земная кора.** Вещественный состав земной коры – минералы и горные породы, их генетическая классификация. Типы земной коры (континентальная и океаническая).

**Геологические процессы и их роль в формировании земной коры**.

**Эндогенные процессы**: тектонические движения (колебательные, складчатые, разрывные), магматизм (интрузивный, эффузивный), метаморфизм (контактный, региональный) и их отражение во внешнем облике Земли.

**Экзогенные процессы** и их отражение во внешнем облике Земли: выветривание, деятельность ветра, временных и постоянных водотоков, подземных вод, ледников, озер, морей и океанов и их отражение во внешнем облике Земли.

**Основные этапы геологической истории земной коры и эволюции органического мира.** Геохронология (абсолютная, относительная). Основные этапы развития земной коры и органического мира: докембрийский, палеозойский, мезозойский, кайнозойский.

**Радиационный и тепловой режим атмосферы**. Солнечная радиация и ее трансформация при прохождении через атмосферу. Изменение температуры с высотой и широтой.

**Атмосферная циркуляция**. Центры действия атмосферы (барические центры) и главные фронты. Воздушные массы и их движения. Общие типы циркуляции атмосферы: пассаты, западный перенос, муссоны.

**Климаты Земли**. Факторы климатообразования: солнечная радиация, циркуляция атмосферы, подстилающая поверхность. Генетическая классификация климатов Б. П. Алисова.

**Мировой океан и его роль в формировании о природы Земли**. Составные части Мирового океана. Закономерности изменения теплового режима и солености вод. Течения: типы, география.

**Воды суши.** Гидрология водных объектов (ледников, подземных вод, рек, озер, болот): происхождение режим, география.

**Природно-территориальный комплекс**. Понятие ландшафта: компоненты (литогенная основа, климат, почва, биота), структуры (горизонтальная, вертикальная).

**Глобальные физико-географические закономерности и современные тенденции развития географической оболочки**. Понятие «географическая оболочка», ее структура, границы и основные особенности.

**Физико-географическая характеристика материка**: физико-географическое положение, основные этапы формирования территории, особенности рельефа, климата, внутренних вод, разнообразие природно-территориальные комплексы.

**Основные этапы географических исследований России**. Исследования времен Киевской Руси, и Великого Новгорода. Проникновение Ермака в Западную Сибирь. Великая Северная экспедиция. Российские исследователи Арктики и Антарктики, Средней и Центральной Азии.

**Геологическое и тектоническое строение России**. Основные этапы формирования тектонического строения России. Основные современные тектонические структуры России. Роль неотектонических движений в формировании морфоструктур. Основные типы морфоструктур. Современные экзогенные процессы на территории России.

**Климат России**. Основные климатообразующие факторы на территории России. Основные закономерности температурного режима и выпадения осадков на территории России. Особенности климатических поясов России, характеристика климатических областей.

**Внутренние воды России**. Реки, озера, болота, грунтовые и подземные воды и современное оледенение России.

**Природные ресурсы и условия России**. Классификации природных ресурсов: по исчерпаемости, по природным свойствам и происхождению. География минеральных ресурсов (топливных, сырьевых). Водные, лесные ресурсы России и проблемы их охраны.

**Физико-географическое районирование России.** Методические основы и принципы районирования. Широтная зональность и секторность.

**Особенности природы физико-географических регионов России** (Русская равнина, Урал, Северный Кавказ, Западная Сибирь, Средняя Сибирь, Алтае-Саянская горная страна, Северо-Восток, Дальний Восток): физико-географическое положение, основные этапы формирования территории, особенности рельефа, климата, внутренних вод, разнообразие природно-территориальные комплексы.

***2.Экономическая и социальная география***

**Экономическая география: предмет, структура, место в системе естественнонаучного образования.**

**Политическая карта мира. Основные этапы формирования и сущность изменений на карте.** Основные понятия политической карты: страна, государство. Современные формы правления, территориального устройства, режим, административно-территориальное деление.

**Группировки и типология стран мира.** Типология стран мира по показателям ВВП и уровню развития.

**География мировых природных ресурсов.** Классификации природных ресурсов. География ресурсов мира для развития промышленности. География мировых ресурсов для развития сельского хозяйства. Природно-ресурсный потенциал России.

**География населения.** Предмет и задачи, место среди географических наук Методы учета населения. Переписи населения. Динамика численности населения мира, ее региональные различия. Численность населения мира в различных регионах (экономически развитые страны, развивающиеся страны). Факторы, влияющие на численность населения. Воспроизводство населения – понятие, исторические типы, показатели. Демографические процессы в странах разного типа. Демографический переход: фазы и типы, особенности в странах разного типа.

**Половозрастной состав населения мира.** Группировки стран по возрасту, факторы, определяющие возрастной состав. Половой состав населения, факторы его определяющие, региональные различия. Половозрастные пирамиды.

**Миграция населения.** Понятия, направление и характер миграций в исторические периоды. Основные закономерности современных международных миграций, их география.

**Расовый, этнический и религиозный состав населения мира**. Расовый состав населения: понятие, теории формирования, расовые признаки. Классификация рас: большие и их ветви, расово-переходные и промежуточные типы, география. Этнический состав населения: понятия, признаки, исторические типы. Классификация этносов: географическая, по численности, лингвистическая. Религиозный состав населения: мировые религии их центры происхождения и география. Религиозный состав населения регионов мира.

**Размещение населения**. Понятия, факторы размещения: природный, демографический, социально-экономический. Типы размещения. Региональные различия в плотности населения. Основные районы концентрации населения.

**Расселение населения.** Расселение: понятие, типы: дисперсный и компактный. Формы расселения. Населенные пункты, их типы. Городские и сельские поселения, их признаки, функции, факторы роста, различия, соотношения в странах разного типа.

**Урбанизация.** Понятие, причины, стадии. Общие черты и современные особенности. Города, их возникновение, роль (функции), особенности. Городская агломерация. Мегалополисы. География крупнейших урбанизированных регионов.

**Население России.** Динамика численности. Региональные особенности воспроизводство населения. Демографическая ситуация в России. Размещение и особенности расселения. Расовый, этнический и религиозный состав населения.

**Научно-техническая революция как фактор размещения и развития хозяйства.** Структура НТР (наука, техника и технология, производство, управление). Роль НТР в мировом хозяйстве.

**Мировое хозяйство**. Стадии развития мировой экономики. Отраслевая структура мирового хозяйства. Модели пространственной структуры мирового хозяйства. Международная экономическая интеграция. Факторы размещения: ЭГП, природно-ресурсный, научный. Характеристика размещения отраслей промышленности: центры, география. Характеристика размещения сельского хозяйства: центры, география. Инфраструктура и отрасли непроизводственной сферы. Транспорт: состав, структура, узлы, потоки.

**Хозяйство России.** Отраслевая и территориальная структура хозяйства. Межотраслевые комплексы: значение в хозяйстве страны, структура, сырьевая база, характерные черты производства, география производства. Характеристика основных межотраслевых комплексов.

**Экономико-географическая характеристика экономического района РФ.** Особенности ЭГП. Природно-ресурсный потенциал (видовое разнообразие, география). Особенности населения. Отрасли специализации. Территориальная организация хозяйства.

**Экономико-географическая характеристика развивающихся стран.** Развивающиеся страны в мировом хозяйстве. Формирование территории. Демографическая ситуация. Размещение населения. Ресурсная база как фактор развития и размещения хозяйства. Сельское хозяйство и агробизнес. Тенденции в изменении отраслевой и функциональной структуры промышленности. Инфраструктура. Территориальная структура хозяйства. Экологические проблемы.

**Экономико-географическая характеристика развитых стран.** Экономически развитые страны в мировом хозяйстве. Формирование территории. Демографическая ситуация. Размещение населения. Ресурсная база как фактор развития и размещения хозяйства. Сельское хозяйство и агробизнес. Тенденции в изменении отраслевой и функциональной структуры промышленности. Инфраструктура. Территориальная структура хозяйства. Экологические проблемы.

**3.2. По дисциплине «ХИМИЯ»:**

**1.1. Общая и неорганическая химия**

Основные понятия и теоретические представления химии: химические элементы, простые и сложные вещества, основные законы стехиометрии, эквивалент, атомные и молекулярные массы, моль. Классификация и номенк­латура неорганических веществ. Типы химических реакций. Периодический закон и периодическая система элементов. Свойства элементов. Строение вещества: атомы, молекулы, вещества в конденсированном состоянии. Невалентные взаимодействия. Зависимость свойств веществ от химическогостроения. Современные физико-химические методы исследования строения и реакционной способности соединений.

Представления о кинетике и механизмах химических реакций. Элементы химической термодинамики. Химическое равновесие. Термодина­мическая и кинетическая устойчивость соединений. Растворы. Свойства растворов. Электролитическая диссоциация. Равновесия в растворах электро­литов. Современные представления о кислотах и основаниях.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Комплексные соединения: классификация, номенклатура, изомерия, строение, устойчи­вость в растворах.

Химия элементов. Элементы главных подгрупп и их важнейшие соединения: оксиды, водородные соединения, гидроксиды, галогениды, соли (состав, строение, свойства, получение). Периодичность в изменении свойств по группам и периодам (главная, внутренняя, вторичная, диагональное сходство). Элементы побочных подгрупп и их важнейшие соединения. Комплексные и металлоорганические соединения. Особенности химии лантанидов и актинидов. Синтез новых элементов. Производные химических элементов в аномально низких и высоких степенях окисления. Основные методы синтеза и очистки неорганических соединений. Важнейшие источники информации о методах синтеза и свойствах неорганических соединений.

**1.2. Органическая химия**

Современные представления о строении органических молекул. Классификация реагентов и реакций в органической химии. Стереохимическое учение. Понятие о хиральности, динамика органических соединений, конформации, оптическая изомерия органических соединений. Катализ в превращениях важнейших классов веществ.

*Соединения с σ-связями*. Алканы, их распространение в природе, основные химические свойства, гомолитические реакции алканов, их крекинг, микробиологические трансформации алканов. Функционализиро­ванные алканы: металлорганические соединения, галоид-, гидрокси-, амино- и нитропроизводные алканов. Их основные превращения и использование в синтезе.

*Соединения с π-связями*. Алкены, их строение, геометрическая изомерия, электрофильные реакции, правило Марковникова, металлические π-комплексы алкенов, оксосинтез, полимеризация алкенов. Алкадиены, их изомерия. Строение сопряженных диенов, представления о сопряжении. Основные реакции сопряженных алкадиенов, их полимеризация. Алкины, их строения, кислотные свойства, склонность вступать в реакции с электроно-донорами (М.Г.Кучеров). Окислительные реакции алкинов.

*Соединения с полярными π-связями*. Альдегиды и кетоны, их нахождение в природе. Строение карбонильной группы, участие карбонильной группы в σ-π-сопряжени. Основные химические свойства альдегидов и кетонов: гомолитическое и нуклеофильное присоедлинения, реакции за счет α-метильных (метиленовых) водородов. Реакции Каниццаро. Альдольная и кротоновая конденсации. Карбоновые кислоты и их производные: распространение в природе. Основные синтезы и химические превращения. Сложноэфирная конденсация.

*Полифункциональные системы*. Ацетоуксусный и малоновый эфиры как типичные представители β-дикарбонильных соединений. Основные синтезы на их основе. Обзор химических особенностей полифункциональных производных алканов.

*Циклоалканы* и другие циклические алифатические соединения, их строение, динамика и основные химические свойства.

*Арены* и их функциональные производные. Бензол, его электронное строение. Представления об ароматичности. Основные химические свойства моно- и полиядерных аренов. Функциональные производные аренов, аспекты их реакционной способности и синтетического использования. Особенности химического поведения жирноароматических соединений.

*Гетероциклические соединения*, их многообразие, синтез и важнейшие химические свойства основных типов пяти- и шестичленных ароматических гетероциклов.

*Углеводы*. Моносахариды: классификация, изомерия моносахаридов. Химические свойства карбонильных и циклических форм. Явления таутомерии и эпимеризации. Дисахариды. Отличие химических свойств восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов. Полисахариды. Крахмал и клетчатка. Гликоген. Строение цепей. Гидролиз. Образование крахмала в растениях. Применение целлюлозы.

**1.3. Аналитическая химия**

Теория и практика пробоотбора. Типы реакций и процессов в аналитической химии Кислотно-основные реакции, реакции комплексо­образования, окислительно-восстановительные реакции. Методы выделения, разделения и концентрирования. Гравиметрический, титриметрические, кинетические, электрохимические и спектроскопические методы анализа. Основные объекты анализа.

**1.4. Физическая химия**

Основы химической термодинамики, растворы, фазовые равновесия, химическое равновесие, поверхностные явления, необратимые процессы, химическая кинетика, катализ, электрохимия, строение и свойства молекул, межмолекулярные взаимодействия, современная теория химического строения молекул, строение конденсированных фаз.

**1.5. Биохимия и основы биорегуляции организмов**

Химический состав живых организмов; методы выделения и изучения веществ в живой природе. Изучение химических свойств структурных компонентов биополимеров: аминокислот, моносахаридов, нуклеотидов и липидов. Структурная организация биополимеров и физико-химические методы исследования белков, нуклеиновых кислот, олиго- и полисахаридов. Витамины. Ферменты. Механизм действия и роль в обмене веществ. Метаболизм углеводов и липидов, энергетический эффект распада углеводов и окисление триглицеридов. Минеральный и водный обмен в живых системах. Биологическое окисление и окислительное фосфорилирование, тканевое дыхание. Молекулярный механизм передачи генетической информации в организме. Метаболизм нуклеиновых кислот и белков. Мутагенез и основы генной инженерии. Обмен веществ в организме как единое целое и его регуляция. Апоптоз. Эндогенные и экзогенные биорегуляторы. Роль синтетических биорегуляторов.

**1.6. Химия высокомолекулярных соединений**

Полимеры, их разнообразие и химические особенности. Важнейшие представители природных и синтетических высокомолекулярных веществ. Макромолекулы и их поведение в растворах. Полимерные тела. Структурные характеристики, химические свойства и химические превращения полимеров. Синтез полимерных материалов и аспекты их практического использования.

**1.7. Химия окружающей среды**

Химический состав литосферы, гидросферы, атмосферы и тропосферы. Основные циклы миграции химических элементов и глобальные биогеохимические циклы. Основные химические реакции в атмосфере и гидросфере. Антропогенное воздействие на равновесие в природе. Методы контроля состояния окружающей среды. Формы существования металлов в водных экосистемах и влияние тяжелых металлов на развитие животных и растений. Радиоактивные отходы АЭС и методы их захоронения.

**3.3. По дисциплине «БИОЛОГИЯ»:**

**Биология.** Основные направления развития современной биологии. Система и классификация биологических наук. Живые системы и уровни их организации. Становление клетки как начало биологической эволюции.

**Строение и функции клетки.** Химия клетки. Строение и функции белков и нуклеиновых кислот. Клеточная теория. Основные структурные компоненты клетки по данным светового и электронного микроскопов. Сравнение строения клеток про- и эукариот, клеток эукариот.

Энергетический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Биологическое окисление (аэробное и анаэробное). Митоз как механизм бесполого размножения эукариот.

**Механизмы наследственности и изменчивости.** Закономерности наследования, установленные Г. Менделем при моно- и дигибридном скрещивании. Генетика пола. Этапы реализации генетической информации в процессе биосинтеза белков. Изменчивость, ее виды. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

**Механизмы обеспечения целостности многоклеточного организма.**

Внутренняя среда организма. Её компоненты. Нервная и гуморальная регуляция и координация функций. Обратная связь – необходимая предпосылка процессов саморегуляции. Рефлекс – основа формирования целостного поведения животных и человека. Взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции.

**Взаимоотношения организмов со средой.** Общие закономерности действия экологических факторов. Среды жизни и адаптации к ним организмов. Формы взаимоотношений организмов в природе. Понятие о популяциях в экологии. Возрастная и половая структура популяций у животных и растений, ее зависимость от условий среды. Пространственная структура популяции.

Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида.

**Факторы и закономерности эволюции.** Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Формы естественного отбора. Изоляция и ее роль в микроэволюции. Результаты микроэволюции. Пути видообразования: географическое и экологическое.

Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы.

**Основные этапы органической эволюции.** Современная система растений как отражение эволюции. Эволюция полового размножения у растений. Покрытосеменные как высший этап эволюции растений. Двойное оплодотворение. Плод, его биологическое значение.

Грибы: сходство и различие с животными и растениями, своеобразие строения и биологии. Паразитические грибы. Сапротрофы.

**Структура и функции экосистем.** Биоценоз, биогеоценоз, экосистема.

Основные компоненты биогеоценоза, его структура. Цепи питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды.

Поток энергии в экосистемах. Особенности передачи энергии по цепям питания. Биологическая продуктивность.

Экологические сукцессии. Общие закономерности сукцессий.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Круговорот веществ как условие стабильности биосферы.

**Методика обучения биологии как наука**

Предмет и задачи методики обучения биологии. Связь методики обучения биологии с другими науками.

Первый отечественный учебник по естественной истории и его роль в зарождении методики обучения биологии. Школьные реформы 1804 и 1864 гг. Учебники по биологии описательно-систематического направления, их характеристика. Значение работ А.Я. Герда в развитии отечественной методики преподавания биологии. Школьное естествознание в начале XX века. Роль В.В. Половцова в развитии отечественной методики естествознания. Роль в развитии методики обучения биологии Б.В. Всесвятского, И.И. Полянского, Б.Е. Райкова и др.

Особенности обучения биологии в период Великой Отечественной войны. Проблемы содержания обучения биологии в 60–80-е гг. Создание частных методик и пособий для учителей Н.М. Верзилиным, В.М. Корсунской, Н.А. Рыковым, Е.П. Бруновт, И.Д. Зверевым, А.Н. Мягковой и др. Основные изменения, наметившиеся в области биологического образования в конце XX – начале XI вв. Преемственность обучения на всех этапах образования. Использование альтернативных программ и учебников по биологии.

Федеральный государственный образовательный стандарт, его структура и содержание. Цели биологического образования на этапах основной и полной (общеобразовательной) школы. Технологический подход к формулированию целей через результаты обучения. Современные таксономии целей в познавательной области.

Метод обучения и методические приёмы. Подходы к классификации методов обучения биологии: по источнику знаний и характеру познавательной деятельности учащихся, – их характеристика. Практические методы обучения биологии: наблюдение, практическая работа, эксперимент. Методы обучения, основанные на диалоге (дискуссии, ролевые игры, мозговые атаки и др.). Принципы отбора методов обучения биологии, их развитие. Использование наглядных средств обучения в процессе использования различных методов обучения.

Основные формы обучения биологии: урок, экскурсия, внеурочные работы, внеклассные занятия, домашние работы, – их общая характеристика. Урок как основная форма обучения. Типы уроков биологии, их структура. Современные требования к урокам биологии в целом и их структурным компонентам. Использование современных технических средств обучения биологии.

Классификация самостоятельных работ и их краткая характеристика. Условия организации самостоятельных работ. Задачи учета знаний и умений школьников. Разнообразие методов проверки знаний учащихся по биологии. Требования к знаниям и умениям учащихся по биологии. Тестовый контроль знаний. Виды тестовых заданий. Государственная итоговая аттестация: ОГЭ, ЕГЭ.

Экологизация школьного образования – основа интеграции естественнонаучного и гуманитарного знания. Элементы содержания экологического образования: экологические знания, умения, ценностные ориентации, правила и нормы поведения в природе, убеждения в необходимости охраны природы.

Состав материальной базы обучения биологии. Кабинет биологии, его организация и оборудование. Комплекты учебного оборудования. Технические средства обучения. Уголок живой природы. Внеурочные и внеклассные занятия в уголке живой природы. Пришкольный учебно-опытный участок, организация его территории. Отделы учебно-опытного участка. Принципы размещения растений по отделам. Методика организации работ учащихся на пришкольном участке. Учебно-опытный участок как база для проведения учебно-исследовательской работы учащихся.

1. **СПИСОК ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**
   1. **Список вопросов по «ГЕОГРАФИИ»**

1. Этапы тектонического развития Земли

2. Эволюция магматизма в течение геологической истории.

3. История развития геотектонических представлений.

4. Литосфера континентальных и океанических сегментов.

5. Гравитационное поле Земли.

6. Магнитное поле Земли.

7. Палеомагнитная геохронология.

8. Эндогенный тепловой поток.

9. Сейсмогенетические пояса.

10. Концепция тектонической расслоенности литосферы.

11. Понятие о рельефе земной поверхности. Дискуссионность понятия «рельеф».

12. Геодинамические (эндогенные) факторы рельефообразования.

13. Процессы рельефообразования в четвертичном периоде на территории России.

14. Особенности рельефа материков и Мирового океана.

15. Строение географической оболочки Земли и ее составляющих.

16. Географическая зональность.

17. Азональные географические закономерности.

18. Оценка земельных ресурсов.

19. История географических открытий и идей, вклад выдающихся ученых в развитие географической науки.

20. Классификация методов географических исследований. Сравнительный географический метод, комплексные географические исследования. Моделирование в географии.

21. Экологический кризис и его проявления на различных уровнях организации географической оболочки.

22. Экосистема, биоценоз, биогеоценоз и биотоп.

23. Ареалы видов животных и растений; флористические и фаунистические регионы суши.

24. Факторы почвообразования, их зональные особенности.

25. Типы почвообразовательных процессов, элементарные почвенные процессы.

26. Биотические царства суши.

27. Эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования, механизмы рельефообразования на суше, в береговой зоне, на дне морей и океанов.

28. Атмосферная циркуляция и климатообразование.

29. Классификация и характеристика климатов.

30. История географических открытий и идей и роль выдающихся ученых в развитии географической науки.

31. Экологические проблемы современности.

32. Экологический кризис и его проявления на различных уровнях организации географической оболочки.

33. Геоэкологический мониторинг.

34. Природные условия и ресурсы России и СНГ.

35. Геополитическое и геоэкономическое положение России и СНГ.

36. Этнический и конфессиональный состав населения России. Этнические аспекты федерализма в РФ.

37. Демографическое развитие в РФ и СНГ.

38. Структура экономики России и особенности ее территориальной

организации.

39. Региональная структура РФ. Современные проблемы административно-территориального устройства страны.

40. Проблемы социально-экономического районирования России.

41. Территориальные различия в условиях, уровне и образе жизни населения, индекса развития человеческого потенциала регионов России.

42. Особенности территориальной и отраслевой организации промышленности России.

43. Проблемы развития транспортного комплекса России.

44. Региональные аспекты развития сельского хозяйства в РФ.

45. Региональная политика в Российской Федерации.

46. Региональные аспекты инвестиционных процессов в России.

47. Комплексная социально-экономическая характеристика страны СНГ

По теории и методике обучения географии

48. Принадлежность методики обучения географии к педагогическим наукам. Взаимосвязь методики обучения географии с другими науками и научными областями. Задачи и структура методики обучения географии. Методы исследования, применяемые в методики обучения географии.

49. Школьное географическое образование как педагогическая система. Структура и компоненты системы географического образования школьников.

50. Идеи, цели и задачи географического образования в общеобразовательной школе. Государственный образовательный стандарт по географии: функции, структура, характеристика компонентов. Структура и содержание школьного географического образования.

51. Современные тенденции развития школьного географического образования: гуманизации, демократизации, интеграции и дифференциации, технологизации, экологизации, информатизации и др.

52. Теория методов обучения географии. Сравнительный анализ различных классификаций методов обучение географии. Методические приемы и их применение в процессе обучения географии.

53. Теория развития географических понятий в школьном курсе географии. Классификации географических понятий. Этапы и условия их формирования и развития в процессе обучения географии в общеобразовательной школе.

54. Система географических умений в структуре содержания школьного географического образования. Формирование умений при обучении. Критерии усвоения умений.

55. Система форм обучения географии. Их специфика и взаимосвязь.

56. Урок как основная форма обучения географии. Функции и структура урока по географии. Классификации уроков. Этапы подготовки учителя к уроку.

57. Экскурсия как форма обучения географии. Признаки экскурсии. Классификация экскурсий. Методика подготовки и проведения экскурсий в природу.

58. Внеклассная и внеурочная работа по географии. Основные виды внеклассной и внеурочной работы, их характеристика.

59. Система средств обучения географии. Классификация средств обучения. Выбор средств обучения на уроках географии.

60. Контроль географических знаний и умений. Функции контроля знаний и умений школьников.

61. Особенности частных методик обучения разделам, например «Литосфера», «Рельеф», «Мировое хозяйство», «Характеристика отраслей народного хозяйства России» и др.

62. Технологизация как тенденция развития географического образования. Сущность и особенности педагогических технологий. Многообразие и классификация современных педагогических технологий. Применение современных образовательных технологий в процессе обучения географии.

**4.2. Список вопросов по «ХИМИИ»:**

1. Периодический закон и строение атома. Строение электронных оболочек атомов больших и малых периодов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Многоэлектронные атомы. Принципы заполнения атомных орбиталей.
2. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Кинетическое уравнение реакции. Константа скорости, ее физический смысл. Обратимые и необратимые химические реакции. Константа химического равновесия, физический смысл. Смещение химического равновесия.
3. Молекулярно-ионные растворы. Термодинамика процесса растворения. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Основания, кислоты и соли в свете ТЭД.
4. Химическая связь: сущность, причина образования. Типы химических связей: ковалентная (свойства), ионная, металлическая, водородная и межмолекулярные взаимодействия. Основные положения теории химической связи.
5. Гидролиз и его значение в органической, неорганической и биологической химии. Кислотно-щелочной гидролиз. Гидролиз солей. Примеры.
6. Окислительно-восстановительные реакции. Типы окислительно-восстановительных реакций. Методы подбора коэффициентов в уравнении. Окислительно-восстановительные потенциалы и направленность реакций.
7. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, основные положения, ее развитие. Электронные эффекты в органических соединениях: индукционный и мезомерный. Виды мезомерного эффекта: π-π – сопряжение (бутадиен, бензол), p-π–сопряжение (хлористый винил, хлорбензол). Влияние электронных эффектов на физико-химические свойства органических соединений.
8. Виды изомерии органических соединений: структурная и пространственная (конформационная, геометрическая и оптическая). Причины, обусловливающие наличие разных видов изомерии. Примеры.
9. Классификация органических реакций. По направлению, по характеру реагирующих частиц или по типу разрыва связей. Примеры радикальных, нуклеофильных и электрофильных реагентов и реакций.
10. Молекулярный механизм передачи генетической информации в организме.
11. Метаболизм углеводов и липидов, энергетический эффект распада углеводов и окисление триглицеридов.
12. Молекулярный механизм передачи генетической информации в организме. Метаболизм нуклеиновых кислот и белков. Мутагенез и основы генной инженерии.
13. Обмен веществ в организме как единое целое и его регуляция.
14. Полимеры, их разнообразие и химические особенности. Важнейшие представители природных и синтетических высокомолекулярных веществ.
15. Химический состав литосферы, гидросферы, атмосферы и тропосферы. Основные циклы миграции химических элементов и глобальные биогеохимические циклы.
16. Основные химические реакции в атмосфере и гидросфере. Антропогенное воздействие на равновесие в природе. Методы контроля состояния окружающей среды.
17. Использование проблемного подхода при изучении естественнонаучных дисциплин.
18. Методы обучения основных естественнонаучных дисциплин (краткая характеристика и их классификация). Современные технологии обучения.
19. Химический эксперимент как метод естественнонаучного обучения.

Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся.

* 1. **Список вопросов по «БИОЛОГИИ»:**

**Ботаника с основами фитоценологии**

1. Ткани растений: покровная, образовательная, основная, проводящая, механическая, выделительная. Особенности строения и функции.

2. Вегетативные органы растений: корень, побег (стебель, лист). Особенности строения, связанные с выполняемыми функциями.

3. Генеративные органы. Цветок, особенности строения. Опыление. Плод, его биологическое значение. Особенности строения. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений.

4. Водоросли: особенности строения, размножения. Моховидные. Черты примитивности и специализации моховидных. Своеобразие цикла развития.

5. Папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные. Особенности строения, размножения.

6. Голосеменные: особенности строения, цикл развития на примере сосны обыкновенной. Разнообразие голосеменных, их значение.

7. Покрытосеменные как высший этап эволюции растений. Своеобразие морфологии и анатомии. Роль покрытосеменных в современной флоре и их практическое значение.

8. Царство Грибы. Сходство и различия с животными и растениями, строение и биология грибов. Паразиты, сапрофиты.

9. Фотосинтез, его основные этапы. Продукты фотосинтеза. Влияние условий внешней среды на процесс фотосинтеза. Автотрофность зеленых растений. Биосферное значение фотосинтеза.

**Зоология**

10. Простейшие животные: особенности строения, размножения. Разнообразие простейших животных, их значение.

11. Тип Кишечнополостные: особенности строения, развития и размножения. Основные классы кишечнополостных.

12. Тип Моллюски: особенности строения, развития, размножения. Основные классы Моллюсков.

13. Особенности организации паразитических червей и циклы развития. Меры профилактики важнейших гельминтозов.

14. Характеристика типа Членистоногие. Систематика типа. Значение в природе и для человека.

15. Характеристика Типа Хордовые. Эволюция классов животных.

16. Характеристика Надкласса Рыбы. Сравнение хрящевых и костных рыб.

17. Характеристика земноводных и пресмыкающихся.

18. Характеристика класса Птицы. Особенности строения, связанные с полетом. Основные отряды, представители.

19. Характеристика Млекопитающих как высших позвоночных животных. Основные отряды, представители. Значение в природе и для человека.

**Анатомия и физиология человека**

20. Ткани животных: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Особенности строения, связанные с выполняемыми функциями.

21. Опорно-двигательная система человека: особенности строения, функции.

13. Пищеварительная система человека: особенности строения, значение.

14. Кровеносная и дыхательная системы человека, их взаимосвязь.

15. Нервная система человека. Строение спинного мозга, его значение. Строение головного мозга: отделы, выполняемые функции.

16. Учение о типах ВНД и его педагогическое значение. Особенности ВНД человека.

17. Эндокринная система человека: железы внутренней секреции, гормоны: гипофункция, гиперфункция.

18. Сенсорная система человека. Зрительный и слуховой анализаторы: значение, строение. Профилактика заболеваний.

19. Витамины: классификация, значение. Авитаминозы.

20. Иммунитет человека как общебиологическое явление.

**Общая биология**

21. Клетка, определение понятия, клеточная теория, ее основные положения. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Сходство и различия в строении клеток животных и растений.22. Клеточные мембраны, их биологическая роль, строение. Транспорт веществ в клетке, экзоцитоз, эндоцитоз. Проницаемость плазматической мембраны, процессы фаго- и пиноцитоза.

23. Обмен веществ и энергии: пластический и энергетический обмен.

24. Особенности организации клеток прокариот, разнообразие физиологических процессов. Типы питания бактерий и способы обеспечения энергией.

25. Уровни организации живой природы.

**Генетика**

26. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности Г. Менделя. Наследование при моно- и дигибридном скрещиваниях.

27. Неполное доминирование – промежуточный тип наследования. Сцепленное наследование.

28. Клеточный цикл. Митоз как механизм бесполого размножения у эукариот.

29. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.

30. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутации, хи типы, причины, последствия.

**Теория эволюции**

31. Ч.Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора.

32. Генетико-автоматические процессы. Изоляция и ее роль в эволюции.

33. Естественный отбор и его формы: движущий, стабилизирующий, дизруптивный.

34. Борьба за существование, ее формы. Примеры.

35. Вид и его критерии. Структура вида. Понятие политипического вида.

36. Пути биологического прогресса. Проблемы направленности эволюционного процесса.

37. Антропогенез. Этапы становления человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества.

**Экология**

38. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы биосферы. Живое вещество, его функции. Круговорот веществ – основа устойчивости биосферы.

39. Экологическая характеристика популяции. Численность и плотность популяций. Пространственная, половая и возрастная структура популяций. Механизмы саморегуляции численности популяций.

40. Основные формы биотических отношений в биоценозах: хищничество, паразитизм, комменсализм, мутуализм, конкуренция. Принцип Г.Ф. Гаузе.

41. Видовая структура биоценоза. Виды-доминанты и эдификаторы. Пространственная структура биоценоза в вертикальном и горизонтальном направлениях. Простые и сложные биоценозы. Пограничный эффект.

42. Поток энергии в биоценозах. Цепи питания и пищевые уровни. Экологические пирамиды.

43. Динамика биогеоценозов. Экологические сукцессии: первичные и вторичные. Климаксовая экосистема.

44. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Влияние действия факторов на живые организмы.

45. Среды жизни. Основные адаптации организмов к водной и наземно-воздушной среде обитания в связи со спецификой условий в этих средах.

46. Сообщества живых организмов в природе. Понятия биотопа, биоценоза, биогеоценоза, экосистемы, биома. Компоненты биоценоза. Экологическая ниша.

**Методика обучения и воспитания в области биологии**

47. История развития методики обучения биологии. Вклад в развитие отечественной методики естествознания В.Ф. Зуева, А.Я. Герда, А.Н. Бекетова, В.В. Половцова, Б.Е. Райкова, В.М. Верзилина и др. классиков методики.

48. Методы обучения биологии: определение, классификация, развитие. Наблюдение и эксперимент как методы обучения биологии.

49. Типы и виды уроков биологии, их краткая характеристика.

50. Виды учебной деятельности. Самостоятельные работы при обучении биологии: определение, классификация, характеристика.

51. Государственная итоговая аттестация (ЕГЭ, ОГЭ) по биологии, её задачи. КИМы, их структура.

52. Цели и результаты обучения биологии. Цели школьного биологического образования. Подходы к формулированию целей. Цели –планируемые результаты. Таксономия целей.

53. Федеральный государственный образовательный стандарт: цели, содержание, значение.

54. Универсальные учебные действия (УУД), их блоки: познавательные, личностные, регулятивные, коммуникативные. Особенности формирования УУД в процессе обучения биологии.

55. Экологизация содержания школьного биологического образования. Компоненты содержания экологического образования и воспитания. Развитие экологических понятий в школьном курсе биологии.

56. Материальная база обучения биологии. Кабинет биологии, современные требования к его оснащению. Пришкольный учебно-опытный участок: значение, планирование, основные отделы.

57. Формирование коммуникативной компетентности обучающихся. Диалог как оптимальная форма общения. Методы обучения, основанные на диалоге (беседа, дискуссия, анализ конкретных ситуаций).

58. Компетентностный подход при обучении биологии. Понятия «компетенция» и «компетентность».

59. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности при обучении биологии.

60. Современные образовательные технологии в обучении биологии: личностно-ориентированные, развития критического мышления и др. Использование средств и ресурсов ИКТ в обучении биологии.

1. **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**
2. Андреева Н.Д., Соломин В.П., Васильева Т.В. Теория и методика обучения экологии. – М.: Академия, 2009.
3. Бугаев В. К., Гладкий Ю. Н., Файбусович Э. Л. Лекции по курсу «Социальная и экономическая география». Ч. 1, 2 / Под ред. проф. В. К. Бугаева, проф. С. В. Успенского. – СПб.: 1997.
4. Власова Т. В., Аршинова М. А., Ковалева Т. А. Физическая география материков и океанов. – М.: 2005.
5. Душина И. В., Понурова Г. А. Методика преподавания географии: Практ. пособие для молодых учителей. – М.: Изд-во "Московский лицей", 1996.
6. Лавров С. Б. Экономическая, социальная и политическая география мира. Регионы и страны. – М.: Гардарики, 2003.
7. Максаковский В. П. Географическая картина мира. – М.: Дрофа, 2003.
8. Методика обучения географии в школе: Учеб. пособие для студентов геогр. спец. высш. пед. учеб. заведений и учителей географии / Под ред. Л. М. Панчешниковой. – М.: Просвещение, 1997.
9. Притула Т. Ю., Еремина В. А., Спрялин А. Н. Физическая география материков и океанов – М.: 2004.
10. Экономическая и социальная география России / Под ред. проф. А. Т. Хрущева. – М.: 2002.
11. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высшая школа.2000 г.
12. Лидин В.Н. Общая и неорганическая химия в вопросах. М.: Дрофа. 1999 г.
13. Основы аналитической химии. В 2 кн. Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения.: Учеб. для вузов / Ю.А. Золотов, Е.Н. Дорохова, В.И. Фадеева и др.; Под ред. Ю.А. Золотова. – М.: Высш. шк., 2002.
14. В.Г. Иванов и др. Органическая химия, - М.: Мастерство, 2009.
15. Биологическая химия: учебное пособие для студентов высш. уч.заведений./ Ю.Б. Филиппович, Н.И. Ковалевская, Г.А. Севостьянова и др. – М.: Академия, 2009. – 256 с.
16. Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / [О.С. Габриелян], И.Г. Остроумов, В.Г. Краснова, С.А. Сладков; под. ред О.С. Габриеляна. – М.: Издательский цент «Академия», 2009. – 384 с.
17. Соколов Р.С. Химическая технология. т.1 и2. -М.: Владос, 2000.
18. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие.- М.: народное образование, 1998.- 256 с.
19. Кондауров Б.П., Александров В.И., Артёмов А.В. Общая химическая технология. –М.: Академия, 2005.
20. Бродский А.К. Общая экология. – М.: Академия, 2009. – 256 с.
21. Ващенко И.М. и др. Биологические основы сельского хозяйства. – М.: Академия, 2011. – 544 с.
22. Воронин Л.В. и др. Систематика водорослей, грибов, лишайников и слизевиков. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. – 69 с.
23. Гусев М.В., Минеева И.В. Микробиология. – М.: Академия, 2012. – 464 с.
24. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2003.
25. Егорова Т.А и др. Основы биотехнологии. – М.: Академия, 2011. – 467 с.
26. Еленевский А.Г. и др. Ботаника высших, или наземных, растений. – М.: Академия, 2009. – 431 с.
27. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни.: Учебно-методическое пособие для студентов высших пед. учеб. заведений – М.: Академия, 2011.
28. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных: Учебник для студентов высших учебных заведений - М.: Академия, 2010.
29. Митяева А.М. Здоровьесберегающие педагогические технологии. – М.: Академия, 2010.
30. Основы теории и методики обучения биологии: пособие для учителей биологии / авт.-сост. Е.А. Дмитриева. – 2 изд., испр. и дополн. – Ярославль: ГЦРО, 2011. – 160 с.
31. Пономарёва И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. – М.: Академия, 2011. – 320 с.
32. Тимонин А.К. и др. Ботаника: в 4 томах. Систематика высших растений. – М.: Академия, 2009. – 320 с.
33. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2012. – 382 с.
34. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высшая школа, 1989.
35. Якунчев М.А. Методика преподавания биологии. – М.: Академия, 2008. – 320 с.
36. Якушкина Н.И., Бахтенко Е.Ю. Физиология растений. – М.: Владос, 2012. – 463 с.
37. Учебники и другие компоненты УМК по биологии разных линий (методические рекомендации для учителя, поурочное и тематическое планирование, тетради-практикумы, тетради-тренажёры, тетради-экзаменаторы и др.) по биологии основных линий (В.В. Пасечника, Н.И. Сонина, И.Н. Пономарёвой, Л.Н. Сухоруковой) (годы издания –с 2006 г. и позднее).