ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7E40CB227F31E33B73F01D97950ABCDC
Владелец: Джелтухина Тамара Бакуевна
Действителен: с 10.09.2025 до 04.12.2026

# Программа элективных занятий по географии в 2026-2027 учебном году

## 10-11 класс

**Цели обучения:**

обучающийся **понимает**:

- внутреннее строение Земли и естественную историю планеты;
- физико-математические основы исследования гидрологических объектов;
- ведущие факторы климатообразования и формирования воздушных масс;
- устройство геоинформационных систем;
- факторы формирования ландшафтов на территории России;
- особенности экономико-географического положения районов России;
- анализировать физико-географические и социально-экономические данные с помощью современных методических подходов и использовать их для исследовательских целей;

обучающийся **умеет**:

- определять основные опасные процессы и предлагать меры противодействия им;
- проводить простейшие гидрологические расчёты;
- выделять факторы климатообразования на территории;
- читать синоптические карты;
- проводить простейшие виды работ в геоинформационных системах;
- проводить физико-географическое районирование;
- выделять ведущие факторы расположения промышленных предприятий на территории России.

| № | Тема занятия | Содержание занятия |
|---|---|---|
| **1** | Вводное занятие: профессиональный выбор географа | Введение в структуру обучения. На какие направления можно поступить после в вуз? Кем работать после окончания географических и смежных специальностей? Какие зарплаты и карьерные перспективы у географа? |
| **2** | Геоинформационные системы: обзор и источники географических данных | Что такое геоинформационные системы? Как они устроены и какие виды ГИС существуют. Установка ГИС на компьютер. Источники географических данных ГИС. |
| **3** | Физическая география России: Восточно-Европейская равнина | Геолого-геоморфологическое строение, внутренние воды, климат и природные зоны Восточно-Европейской равнины. Повторение и |

| | | |
|---|---|---|
| | | решение задач |
| **4** | Геология: внутреннее строение Земли и тектонические движения | Внутреннее строение Земли. Океаническая и континентальная земная кора. Складки и разломы. Интрузивные тела. Типы границ литосферных плит |
| **5** | Загрузка и оформление географических данных | Растровые и векторные данные в ГИС. Отображение растровых и векторных данных в ГИС. Способы изображения в ГИС. Выбор проекции |
| **6** | Физическая география России: Крым, Кавказ и Урал | Геолого-геоморфологическое строение, внутренние воды, климат и природные зоны горных систем. Повторение и решение задач |
| **7** | Историческая геология | Краткий экскурс в историю развития Земли. Геохронологическая шкала, эпохи складчатости. Массовые вымирания в истории Земли |
| **8** | Создание картографических изображений | Создание макета в ГИС. Добавление масштаба, координатной сетки и легенды карты |
| **9** | Физическая география России: Западная и Южная Сибирь | Геолого-геоморфологическое строение, внутренние воды, климат и природные зоны Западной и Южной Сибири. Повторение и решение задач |
| **10** | Геоморфологическая зональность: рельеф и климат | Развитие рельефа в различных ландшафтно-климатических обстановках, анализ спутниковых снимков и топографических карт |
| **11** | Привязка и векторизация графических материалов | Географическая привязка топографических карт. Оцифровка различных типов данных. Атрибутивные таблицы |
| **12** | Физическая география России: Восточная Сибирь и Дальний Восток | Геолого-геоморфологическое строение, внутренние воды, климат и природные зоны Восточной Сибири и Дальнего Востока. Повторение и решение задач. Устный опрос по блоку "Физическая география России" |
| **13** | Расчётные и аналитические задачи по гидрологии: топокарты | Разбор задач по определению морфометрических характеристик сечения русла реки и гидрографических характеристик реки и способы их определения. Определение границ водосбора реки по топографической карте и по |

| | | |
|---|---|---|
| | | спутниковым снимкам горной местности. Способы расчёта площади бассейна по карте. Разбор площадных характеристик речного бассейна |
| **14** | Создание растровых изображений и операции с ними | Построение цифровой модели рельефа по оцифрованной топографической карте. Арифметические операции с цифровыми моделями рельефа |
| **15** | Подготовка к школьному этапу | Решение задач школьного этапа ВсОШ прошлых лет. |
| **16** | Расчётные и аналитические задачи по гидрологии: морфометрические показатели и русловые процессы | Разбор задач по определению расхода воды стока реки. Решение обратной задачи по нахождению скорости течения реки. Разбор переходов между расходом воды и стоком, модулем стока и слоем стока. Расчленение гидрографов по источникам питания. Обсуждение фаз водного режима. Русловые формы рельефа на топографических картах. Русловые деформации: вертикальные и горизонтальные. Задачи по расчёту русловых деформаций |
| **17** | Работа с векторными данными: создание социально-экономических карт | Способы изображения социально-экономических показателей на картах |
| **18** | Подготовка к школьному этапу | Решение задач школьного этапа ВсОШ прошлых лет. |
| **19** | Расчётные и аналитические задачи по гидрологии: озёра, водохранилища и физико-химические свойства вод | Определение и расчёт гидрографических характеристик озёр и водохранилищ. Влияние озёр и водохранилищ на перераспределение стока. Коэффициент водообмена и период водообмена. Задача по регулированию пруда. Физические показатели и химический состав пресных и солёных водоёмов |
| **20** | Работа с векторными данными: пространственные взаимоотношения и геометрические операции | Взаимное расположение векторных объектов. Применение геометрических операций для анализа географических данных |
| **21** | Социально-экономическая география России: | Население, этнический состав, структура экономики, сельское |

| | | |
|---|---|---|
| | Европейский Центр и Север | хозяйство, промышленность и сфера услуг Европейского Центра и Севера. Повторение и решение задач |
| **22** | Социально-экономическая | Население, этнический состав, структура экономики, |
| | география России: Поволжье и Юг России | сельское хозяйство, промышленность и сфера услуг Поволжского и Северо-Кавказского экономических районов. Повторение и решение задач |
| **23** | Поиск оптимального местоположения объекта | Решение задачи расположения объекта по набору качественных и количественных признаков |
| **24** | Контрольная работа | Проверка знаний в формате контрольной работы. |
| **25** | Погода и климат в олимпиадных задачах: температура, давление, влага и ветер | Основные метеоэлементы, формирующие погоду. Взаимосвязь температуры, давления, ветра и влажности. Изменение показателей с высотой |
| **26** | Принципы работы со спутниковыми снимками | Набор спутниковых данных. Создание многоканального изображения в естественных и псевдоцветах |
| **27** | Подготовка к муниципальному этапу | Решение задач муниципального этапа ВсОШ прошлых лет. |
| **28** | Подготовка к муниципальному этапу | Решение задач муниципального этапа ВсОШ прошлых лет. |
| **29** | Работа со спутниковыми снимками: индексы | Использование индексов по каналам спутниковых снимков для выявления природных и социально-экономических явлений и процессов |
| **30** | Подготовка к муниципальному этапу | Решение задач муниципального этапа ВсОШ прошлых лет. |
| **31** | Подготовка к муниципальному этапу | Решение задач муниципального этапа ВсОШ прошлых лет. |
| **32** | Работа со спутниковыми снимками: автоматизированная классификация | Автоматизированная классификация изображения на спутниковых снимках с обучением и без обучения для решения географических задач |

| | | |
|---|---|---|
| **33** | Социально-экономическая география России: Урал и Западная Сибирь | Население, этнический состав, структура экономики, сельское хозяйство, промышленность и сфера услуг Уральского и Западно-Сибирского экономических районов. Повторение и решение задач |
| **34** | Погода и климат в олимпиадных задачах: общая циркуляция атмосферы и циклоны | Ячейки атмосферной циркуляции. Пояса низкого и высокого давления. Тропические и внетропические циклоны. Антициклоны |
| **35** | Анализ транспортных сетей | Работа с транспортными сетями. Определение кратчайшего пути и расчёт времени пути |
| **36** | Социально-экономическая география России: Восточная Сибирь и Дальний Восток | Население, этнический состав, структура экономики, сельское хозяйство, промышленность и сфера услуг Восточно-Сибирского и Дальневосточного экономических районов. Повторение и решение задач. Устный опрос по блоку "Социально-экономическая география России" |
| **37** | Погода и климат в олимпиадных задачах: климатические пояса | Климатическое районирование России и мира. Особенности различных климатических классификаций. Сезонность в различных климатических поясах |
| **38** | Создание гидрологической модели | Создание гидрологической сети и её корректировка по цифровой модели рельефа. Выделение водосборных бассейнов |
| **39** | Водный режим рек России и мира | Водный режим рек. Тип гидрографов рек России и ближнего зарубежья. Взаимосвязь гидрологического режима и климата. Повторение и решение задач |
| **40** | Региональные ландшафты и термины: чем отличается пинго от булгунняха | Терминологический словарь географа. Местные названия в разных частях света. Региональные ландшафты. |
| **41** | Применение гидрологической модели для анализа истории развития рельефа | Построение базисных поверхностей по гидрологической сети. Определение локальных тектонических поднятий и опусканий |
| **42** | Задания с климатодиаграммами | Определение климатического пояса по климатограммам. Подсчёт амплитуд температур. Характерные признаки климатических поясов. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Повторение и решение задач |
| **43** | Почвы России и мира | Процессы почвообразования. Типы водного режима почв. География почв и их связь с природными зонами |
| **44** | Зональная и фокальная статистика | Понятие зональной статистики. Вычисление средних и медианных значений для районов по различным растрам. Фокальная статистика |
| **45** | География почв | Основные типы почв России. Почвенные горизонты. Аутигенные образования в почвах. Почвы мира. Повторение и решение задач |
| **46** | Высотная поясность | Закономерности развития высотной поясности в различных климатических условиях. Влияние экспозиции на формирование спектра высотной поясности. Устный опрос по блоку "Углублённая метеорология и ландшафтоведение" |
| **47** | Нейросети в ГИС | Использование нейросетей в геоинформационном анализе для автоматизированного выявления и классификации объектов |
| **48** | Контрольная работа | Проверка знаний в формате контрольной работы. |