|  |  |
| --- | --- |
| **Национальный**  **исследовательский университет**  **«Высшая школа экономики»**  **Лицей** | **Приложение 413**  УТВЕРЖДЕНО  педагогическим советом  Лицея НИУ ВШЭ  протокол №11 от 03.08.2021г |

Рабочая программа учебного предмета (курса)

**«Современные методы и концепции географических исследований»**

**10-11 классы**

**Авторы:**

Баринов Сергей Леонидович,   
канд.геогр.наук, доцент

Грищенко Михаил Юрьевич,

канд.геогр.наук

Кузнецова Вероника Викторовна,   
канд.геогр.наук

**Пояснительная записка**

Программа курса разработана с учетом следующих федеральных нормативных документов и методических рекомендаций по ресурсному обеспечению образовательного процесса:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413 г. Москва "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования" (с изменениями и дополнениями: приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 года № 1645, приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 года № 1578);
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 года № 2/16-з);
3. письмо Департамента государственной политики образования Минобрнауки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений»).

**Цель курса:** знакомство учащихся с основными принципами, подходами, современными теориями и концепциями физической географии, формирование навыков системного, пространственного-географического мышления, направлениями современной общественной географии как науки, развитие географической культуры школьников, осознание ими функционального значения географии для человека

**Основные задачи:**

1. Сформировать у учащихся понимание основных фундаментальных физико-географических закономерностей: знакомство с теорией образования Земли и развития географических оболочек, изучение основ теории эволюции и, в том числе, антропогенеза;
2. Ознакомить учащихся с геологическими этапами развития Земли, с направлениями исследований и методами палеогеографии;
3. Заложить у учащихся основы знаний о земных сферах: атмосфере, гидросфере, педосфере, биосфере и криосфере, об их свойствах, функциях и механизмах взаимодействия;
4. Ознакомить учащихся с основными методами современных географических исследований;
5. Развить мышление учащихся на основе диалоге культур, а также различных форм общественного сознания;
6. Сформировать у учащихся мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
7. Способствовать овладению навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов.

Содержание курса«Современные методы и концепции географических исследований» включает материал для углубленного изучения курса географии в 10-11 классах, на который следует обратить внимание для успешного изучения предмета. Каждая тема содержит как теоретический материал, так и ряд вопросов и задач. Это необходимо для формирования и развития навыков анализа, сравнения, обобщения, самоанализа и самоконтроля, умений устанавливать причинно–следственные связи между различными фактами, умений делать выводы, отстаивать свою точку зрения.

**Продолжительность курса** 142 академических часа и предполагает обучение по 5 часов в неделю. Календарно-тематическое планирование составлено с учётом годового календарного учебного графика на 2021-2022 учебный год.

**I ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**Ожидаемый результат:**

Реализация учебного курса «Современные методы и концепции географических исследований» направлена на развитие следующих предметных компетенций, развитие которых предполагает Федеральный государственный образовательный стандарт в рамках профильного курса «География»:

1. Знание основ физической географии, природно-географических закономерностей;
2. Умение ориентироваться в палеогеографических методах и результатах современных исследований в области изучения прошлого природной среды и климата;
3. Владение знаниями о климатической системе Земли, понимание механизмов ее функционирования. Представление о концепции изменения климата, сценариях прошлых и будущих климатических изменений, природных и антропогенных причинах этих изменений,
4. Владение знаниями об основах гидрологии, типах и классификациях природных вод, представление об антропогенном воздействии на водные ресурсы;
5. Знание основ почвоведения, в том числе, факторов почвообразования, классификации почв России; умение ориентироваться в типах техногенных почв и методах их рекультивации;
6. Знание основ биогеографии и понятия ареала, понимание природно-экологических особенностей формирования зональных и азональных типов растительности, представление о миграции живых организмов и владение теоретическими знаниями о методах по изучению миграций. Формирование представлений о причинах возникновения различных природных зон на примере России, об охране эндемичных видов и антропогенному воздействию на биосферу;
7. Владение знаниями о криосфере Земли и ее компонентах, об истории географических открытий Арктики и Антарктики. Понимание причин и последствий гравитационных процессов, характерных для горных территорий;
8. Владение представлениями о современной географической науке, её участии в решении важнейших проблем человечества;
9. Сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, о динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;
10. Владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных, социально-экономических и экологических процессах и явлениях;
11. Владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;
12. Сформированность знаний о составе современного комплекса географических наук, его специфике и месте в системе научных дисциплин, роли в решении современных научных и практических задач;
13. Владение умениями применения географического мышления для вычленения и оценивания географических факторов, определяющих сущность и динамику важнейших природных, социально-экономических и экологических процессов;
14. Сформированность комплекса знаний о целостности географического пространства как иерархии взаимосвязанных природно-общественных территориальных систем;
15. Владение умениями проводить учебные исследования, в том числе с использованием простейшего моделирования и проектирования природных, социально-экономических и геоэкологических явлений и процессов;
16. Владение навыками картографической интерпретации природных, социально-экономических и экологических характеристик различных территорий.

**II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

1. Основы палеогеографии. Предмет палеогеографии. Естественные архивы природной среды. Исторические источники. Годичные кольца деревьев. Озерные отложения. Ледниковые керны. Кораллы. Спелеотемы. Спорово-пыльцевые спектры. Палеопочвы. Лессовые отложения. Геоморфологические компоненты. Океанические осадки. Методы палеогеографии. Результаты современных научных палеогеографических исследований.
2. Климатическая система Земли. Основы климатологии и метеорологии. Состав атмосферного воздуха. Строение атмосферы. Радиационный режим атмосферы и атмосферная циркуляция. Климатообразующие факторы. Теория изменения климата: основные понятия, причины и последствия климатических изменений.
3. Основы гидрологии. Классификация природных вод. Круговорот воды в природе. Антропогенное воздействие на водные ресурсы.
4. Основы почвоведения. Факторы почвообразования, почвообразующие породы. Почвенный профиль. География почв России. Типы и свойства почв России. Техногенные почвы и рекультивация.
5. Основы биогеографии. Понятия ареала и экологических условий его формирования. Основные концепции современной экологии. Экосистема и ее типы. Зональные и азональные типы растительности. Миграции живых организмов и методы их изучения. Эндемики. Охрана эндемичных видов растений и животных. Природные зоны России. Концепция биологического разнообразия. Антропогенное воздействие на биосферу.
6. Горы и криосфера. История географических открытий Арктики и Антарктики. Снег и лед в природе. Ледники и вечная мерзлота. Роль атмосферных осадков в образовании снега и льда. Гравитационные процессы в горах (лавины, сели, оползни.): причины, предотвращение, последствия. Криосфера и климатические изменения.
7. Теории размещения. Сетевая форма организации общества. Размещение предприятий корпорациями. Новая экономическая география Пола Кругмана. Факторы второй природы и факторы первой природы, их роль в размещении предприятий.
8. Пространственный анализ. Классические теории Леша, Кристаллера. Расчеты по правилу Ципфа, модели потенциалов поля расселения. Линейная корреляция и пространственная автокорреляция Морана.
9. Пространственная интеграция. Лимология. Функции и типы границ в политической географии. Международные и межгосударственные объединения.
10. Урбанистика. Секторная модель Хойта. Копенгагенизация Москвы и других крупных городов. Пространственный маркетинг.
11. Географический детерминизм и культурная география. Теория географического детерминизма. Тезисы Л.Н. Гумилева. Тезисы Фридриха Ратцеля. Теории культурной географии. Иммажинальная география и география образов. Бихевиоризм.
12. Устойчивое развитие. Глобальные вызовы устойчивому развитию. Теория Мальтуза и неомальтузианство. Доклады Римского клуба. Ответы на глобальные вызовы.
13. Пространственные данные. Картография, геоинформатика, аэрокосмические методы, геодезия. Пространственная информация, которая нас окружает. Составляющие пространственной информации: объекты и данные. Как измерить окружающее нас пространство? Карта как отображение (визуализация) действительности. Карта как инструмент познания объектов, процессов, явлений. Аэрокосмические снимки. Чем карта отличается от снимка? Генерализация (картографическая и аэрокосмическая). Автоматизация в картографии. Геоинформатика как наука и технология. Картография, геоинформатика, аэрокосмические методы в различных сферах науки и практики (разбор нескольких кейсов).
14. Аэрокосмические методы

Съёмка из космоса. Орбиты спутников. Электромагнитное излучение: как формируется снимок? Свойства и характеристики аэрокосмических снимков: детальность, спектральный диапазон. Дешифровочные признаки и отображение различных объектов на снимках. Как по снимку определить характеристики объектов? Применение снимков разной детальности для решения научных и практических задач (разбор нескольких кейсов). Применение снимков разного спектрального диапазона для решения научных и практических задач (разбор нескольких кейсов). Съёмка с БПЛА. Лазерное сканирование. Получение информации о рельефе по радиолокационным данным.

1. Картография. Изобразительные средства

Краткая история картографии. Типы карт: общегеографические и тематические. Многообразие тематических карт. Язык карты. Как показать на карте характеристики и свойства объектов? Генерализация: особенности и применение (разбор нескольких кейсов). Современные картографические инструменты.

1. Геоинформатика. Пространственный анализ

Геоинформационная система: что она собой представляет и из чего состоит. Слой как базовый элемент ГИС. Простейшие операции со слоями. Оверлей, классификация, выбор по атрибутам и по местоположению. Разбор применения этих инструментов на примере нескольких кейсов. Работа с рельефом: цифровые модели; задачи, решаемые с их помощью. Геоинформационное программное обеспечение, его разнообразие и возможности. Путь от аэрокосмического снимка к карте: разбор кейсов. Геоинформатика и сетевые технологии. Веб-карты. Анализ географических сетей.

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № темы | Тематическое содержание курса | Количество  аудиторных часов | Основные виды деятельности |
| **10 класс** | | | |
|  | Основы палеогеографии | 10 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Тест. |
|  | Климатическая система Земли | 7 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Тест. |
|  | Основы гидрологии | 5 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Тест. |
|  | Основы почвоведения | 5 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Тест. |
|  | Биосфера | 10 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Тест. |
|  | Горы и криосфера | 10 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Тест. |
|  | Теории размещения. | 7 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Решение задач. Тест. |
|  | Пространственный анализ. | 8 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Решение задач. Тест. |
|  | Пространственная интеграция. | 10 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Круглый стол. Ролевая игра. Тест. |
|  | Урбанистика. | 10 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Решение практических кейсов. Круглый стол. Тест. |
|  | Географические детерминизм и культурная география. | 10 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Круглый стол. Тест. |
|  | Устойчивое развитие. | 10 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Решение практических кейсов. Круглый стол. Ролевая игра. Тест. |
| **11 класс** | | | |
|  | Пространственные данные. Картография, геоинформатика, аэрокосмические методы, геодезия. | 8 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Решение практических кейсов. Круглый стол. Ролевая игра. Тест. |
|  | Аэрокосмические методы. | 18 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Решение практических кейсов. Круглый стол. Ролевая игра. Тест. |
|  | Картография. Изобразительные средства. | 6 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Решение практических кейсов. Круглый стол. Ролевая игра. Тест. |
|  | Геоинформатика. Пространственный анализ. | 8 | Лекция и дискуссия по обозначаемой преподавателем проблематике. Решение практических кейсов. Круглый стол. Ролевая игра. Тест. |
|  | Итого | 142 |  |

В воспитании обучающихся приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел:

— опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;

— трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;

— опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране   
в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;

— опыт природоохранных дел;

— опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома   
или на улице;

— опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;

— опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;

— опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;

— опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;

— опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Выделение данного приоритета связано с особенностями обучающихся юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни.

**Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности:**

Учебно-методическое обеспечение реализации учебного курса «Введение в специальность» базируется на изучении обучающимися фрагментов оригинальных текстов авторов теорий, концепций и исследований в области современной географии.

Используемые в процессе обучения материалы.

1. Кузнецов А.П., Ким Э.В. География мира. 10-11 кл. Базовый уровень. Учебник. Вертикаль.
2. Максаковский В.П. География. 10 класс. Учебник. 20-е изд. М.: Просвещение. 2012
3. Холина В.Н., Наумова А.С., Родионова И.А. Социально-экономическая география мира. Справочное пособие. М.: Дрофа-Дик. 2008.
4. Экономическая и социальная география мира. Атлас. М.: АСТ-Пресс. 2012
5. Дронов В.П., Савельева Л.Е. География. Россия: природа, население, хозяйство. 8 класс. Учебник с online поддер. (ФГОС) /УМК Сферы. – М: Просвящение, 2018
6. Кузнецов А.П., Савельева Л.Е., Дронов В.П. География. Земля и люди. 7 класс. /УМК Сферы. – М: Просвящение, 2019
7. Лобжанидзе А.А.. География. 5-6 класс. Планета Земля. Учебник. УМК Сферы. ФГОС. – М: Просвящение, 2017
8. Белобров В.П., Замотаев И.В., Овечкин С.В. География почв с основами почвоведения: учебник для проф. образования студ. учреждений высш. пед. проф. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 384 с.
9. Кислов А.В. Климатология с основами метеорологии. М., Издательский центр «Академия», 2016
10. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволуцкий Д.А., Мяло Е.Г. Биогеография сосновами экологии. М.:, Академкнига, 2003.
11. Догановский А.М., Малинин В.И. Гидросфера Земли. – СПб.: Гидрометеоиздат, 2004.

***Цифровые и электронные образовательные ресурсы***

1. <http://edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru> – Ресурсы, представленные на портале ФЦИОР (Федеральный центр информационных образовательных ресурсов)
3. <http://katalog.iot.ru/> - Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы
4. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов –
5. <http://window.edu.ru/> - Портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
6. <http://www.openclass.ru> - сайт сетевых образовательных сообществ «Открытый класс»
7. [www.teleschool.ru](http://www.teleschool.ru/) – Телешкола
8. [www.en.edu.ru](http://www.en.edu.ru) - Естественнонаучный образовательный портал
9. [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) - Информационно-коммуникационные технологии в образовании
10. [www.valeo.edu.ru](http://www.valeo.edu.ru) - Здоровье и образование
11. <http://adventure.hut.ru/general/> - Мир путешествий и приключений. Планета Земля
12. <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России
13. [www.floranimal.ru](http://www.floranimal.ru) – сайт о животных и растениях
14. <http://www.virtulab.net/> - виртуальные лабораторные работы
15. <http://iklass.home-edu.ru> – дистанционное обучение.
16. <http://www.adme.ru/zhizn-nauka/polnaya-kollekciya-videourokov-po-osnovnym-shkolnym-predmetam-887210/> - Видео-уроки. География. 10 класс.

Используемое в процессе обучения оборудование

* Компьютеры, находящиеся на балансе НИУ ВШЭ
* Видео-проекторы, находящиеся на балансе НИУ ВШЭ
* Приложение Windows Media Player для просмотра фильмов и видео-уроков
* Программный пакет Microsoft Office
* Приложение Фотоальбом Windows Live для работы с картами и фотографиями