



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ  
И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА "ГЕОГРАФИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Москва, 23 апреля 2020



# ГЕОГРАФИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БАКАЛАВРСКАЯ ПРОГРАММА

**Миссия программы** – подготовка специалистов, владеющих:

- Системными знаниями о глобальных изменениях природы и социума
- Методами фундаментальных географических исследований
- Инструментами для принятия пространственных решений в корпоративном и государственном управлении

## СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ И ФАКУЛЬТЕТА

- Три широких направления программы – три направления современной географической науки
- Базовая часть – основы всех трех направлений
- Геоинформационные технологии – продвинутый уровень для всех направлений

1-2 курс:

Общий цикл + базовая часть

3-4 курс:

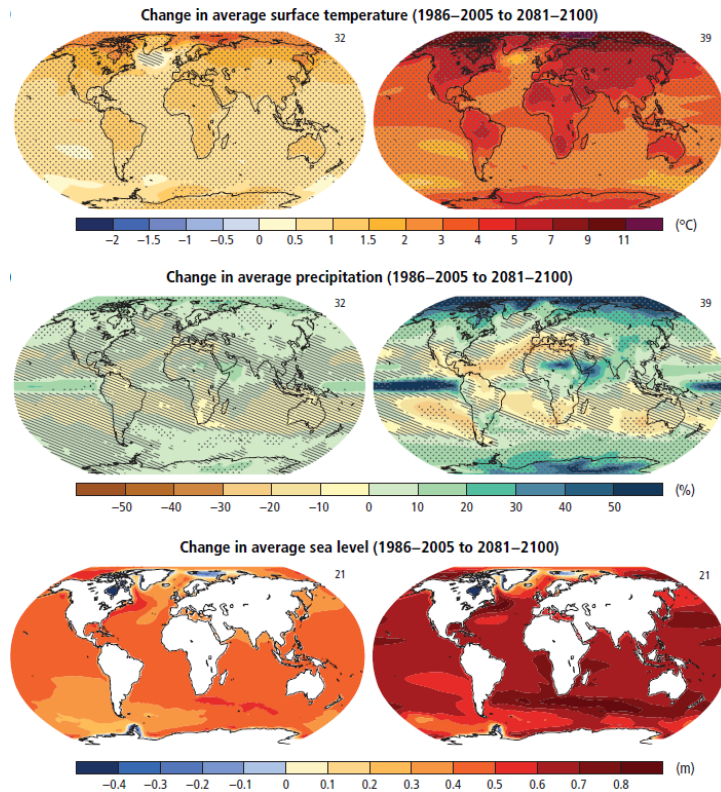
Углубленная специализация: три варианта

Глобальные изменения  
природной среды и климата

Геоинформационные  
технологии и пространственное  
моделирование

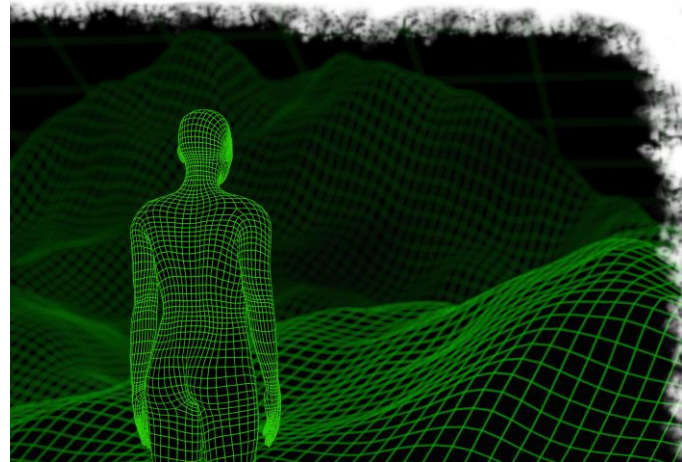
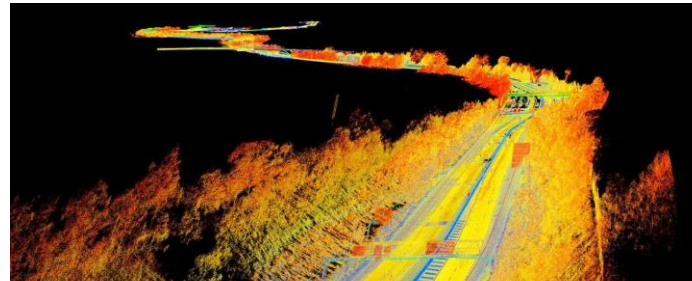
Общественная география  
и пространственные  
решения

## ИЗМЕНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И КЛИМАТА



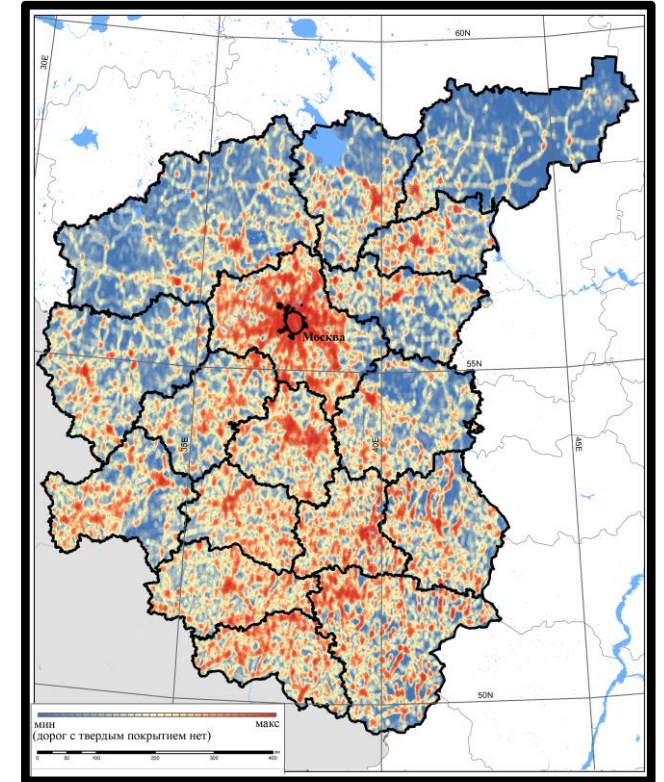
...АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ НА ГЛОБАЛЬНОМ И ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ

## ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДАЮТ БОЛЬШИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ



...А ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

## ОБЩЕСТВЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ (ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ, ПОЛИТИЧЕСКАЯ, КУЛЬТУРНАЯ)



...И ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ В КОРПОРАТИВНОМ И ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ



# КТО МЫ? НАША КОМАНДА



Научный руководитель факультета  
Ольга Николаевна Соломина, директор ИГ РАН



Кураторы направления «Глобальные изменения природной среды и климата»  
Станислав Кутузов, зав. отделом гляциологии ИГ РАН



Куратор направления  
«Общественная география и пространственные решения»  
Мария Гунько, научный сотрудник ИГ РАН

Декан факультета географии и геоинформационных технологий  
Николай Куричев, старший научный сотрудник ИГ РАН



Сергей Михайлович Семенов, главный научный сотрудник ИГ РАН,  
научный руководитель ИГКЭ Росгидромета и РАН



Куратор направления  
«Геоинформационные технологии и пространственное моделирование»  
Андрей Медведев, зав. лабораторией картографии ИГ РАН







## ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ: СТРУКТУРА

### НАША ПРОГРАММА

Одна образовательная программа и гибкость внутри нее

Три крупные специализации в рамках одной программы

Гибкость за счет осознанного выбора специализации после 2 курса и дисциплин по выбору

Навыки профессионального использования современных методов ДЗЗ и ГИС-технологий для всех направлений

Сильная подготовка по смежным предметам (экономика, социология, управление, право) за счет ресурсов других факультетов Вышки

**Результат:**

**географическое образование нового поколения**

### ТИПИЧНАЯ ПРОГРАММА

2-5 образовательных программ с ограниченными возможностями перехода между ними (разные ФГОС)

2-6 узких специализаций в рамках одной программы

Жесткость: выбор программы в 11 классе, ранний выбор специализации, мало предметов по выбору

Картография и геоинформатика – отдельная программа, для иных направлений – начальный уровень

Ограниченное взаимодействие между факультетами



## ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ: МЕТОДЫ

Пересборка программы: приоритет актуальным проблемам и методам по каждому из трех направлений программы

Сильная математическая, статистическая и IT-подготовка

Новые методы образовательного процесса (онлайн-курсы, проектная работа, курсы на английском языке)

Привлечение студентов к реализации научных и прикладных проектов. Привлечение к преподаванию специалистов-практиков, стажировки в компаниях – партнерах

Прикладные методы экологических исследований, инженерных изысканий, пространственного планирования, геомаркетинга

**Результат:**

**Высокая востребованность на рынке труда**

## ПАРТНЕРЫ



**СКАНЭКС - Лидер в сфере спутникового мониторинга**



**Copter Time**





ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ  
Российской академии наук  
основан в 1918 году

Факультет географии и геоинформационных технологий

# ПОЛЕВЫЕ ЭКСПЕДИЦИИ

## 1 курс:

Курская биосферная станция  
Института географии РАН

## 2 курс:

Дальние экспедиции по направлениям  
Кавказский заповедник

## 3 и 4 курсы

Производственные практики, в т.ч. в составе  
экспедиций Института географии РАН



ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ  
Российской академии наук



основан в 1918 году

ОСНОВНОЙ ПАРТНЕР И  
«СОАВТОР» ФАКУЛЬТЕТА





## КОГО МЫ ГОТОВИМ?

### ✓ **Индустрия пространственных данных:**

- ✓ Управление пространственными данными
- ✓ Геоаналитика (ГИС-аналитик - Spatial Data Scientist, разработчик ГИС-приложений)
- ✓ Специалист по работе с данными дистанционного зондирования Земли

### ✓ **Пространственные решения в бизнесе:**

геомаркетинговые, локационные, логистические, инвестиционные решения (аналитические отделы крупных компаний, консалтинг)

### ✓ **Пространственные решения в госуправлении:**

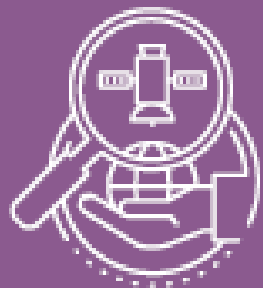
эксперт в области региональной политики, региональные стратегии, пространственное планирование на разных территориальных уровнях

- ✓ **«Зеленая экономика»:** экологическая экспертиза, управление природными рисками и ресурсами, консультант в области устойчивого развития, эксперт по экологическому праву

- ✓ **Инженерная география:** проектно-изыскательские работы при реализации любого инвестиционного проекта (выполнение, организация, планирование)

- ✓ **Исследователь,** способный получать научные результаты мирового уровня, публиковаться в лучших международных журналах, сотрудничать с ведущими зарубежными университетами





Образовательная программа

## География глобальных изменений и геоинформационные технологии

**Новая программа. Первый набор в 2020 году.**

Программа запускается в 2020/2021 учебном году впервые, построена на современных мировых подходах к образованию в области географии и ориентирована на интеграцию фундаментальных географических знаний и междисциплинарной проблематики глобальных изменений.



### Информация о приеме в 2020 году

Места за счет  
средств НИУ ВШЭ

30

Платные  
места

20

Платные места  
для иностранцев

2

Прием  
по результатам  
ЕГЭ и олимпиад



Продолжительность обучения: 4 года



Форма обучения: очная



Диплом: бакалавр по направлению «География»



Язык: русский



E-mail: [geog@hse.ru](mailto:geog@hse.ru)  
[hse.ru/ba/geography](mailto:hse.ru/ba/geography)

### Вступительные испытания в 2020 году

Математика

минимальный балл –  
60

География

минимальный балл –  
60

Русский язык

минимальный балл –  
60



# ТРАЕКТОРИИ ПОСТУПЛЕНИЯ

## ВАРИАНТ 1: ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЕГЭ

Дополнительные баллы за общие и специфические индивидуальные достижения (в сумме не более 10 баллов) учитываются только при наборе на места за счет НИУ ВШЭ.

### Специфические достижения

- Победители и призеры регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике, географии – **5 баллов**
- Победители олимпиад школьников по географии 1 и 2 уровня (при отсутствии льгот в виде 100 баллов и поступления БВИ) – **5 баллов**
- Победители и призеры Герценовской олимпиады школьников (профиль География) – **5 баллов**
- Победители Балтийского научно-инженерного конкурса (секция Науки о Земле) – **5 баллов** (призер – 4 балла)
- Победители Конкурса им. В.И. Вернадского (Науки о Земле) – **5 баллов** (призер – 4 балла)

## ВАРИАНТ 2: ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКЗАМЕНОВ В НИУ ВШЭ

В отдельных случаях, вы можете сдать вступительные экзамены в НИУ ВШЭ:

- География
- Математика
- Русский язык

Минимальный балл – 60

Программа экзаменов аналогична программе ЕГЭ



## ВАРИАНТ 3: ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЛИМПИАД

Победители и призеры **заключительного этапа** Всероссийской олимпиады по географии за 9-11 классы – поступление без вступительных испытаний и без подтверждения результатами ЕГЭ

Победители и призеры **перечневых олимпиад (Таблица)** – требуется подтверждение баллом ЕГЭ не ниже 75 по подтверждаемому предмету (для БВИ – только по географии)

| Уровень | Наименование олимпиады   | Особое право  |
|---------|--|---|
|         | <b>География</b>   |   |
| I       | Московская олимпиада школьников  | БВИ   |
| I       | Многопредметная олимпиада «Юные таланты», Олимпиада школьников «Ломоносов», Олимпиада школьников СПбГУ | Победители – БВИ; призеры – 100 баллов по географии |
| II      | Олимпиада школьников «Покори Воробьевы горы!»  | 100 баллов по географии                             |
| I       | <b>Русский язык / лингвистика:</b> Любые олимпиады данной категории                                    | 100 баллов по русскому языку                        |
| I, II   | <b>Математика:</b> Любые олимпиады данной категории  | 100 баллов по математике                            |

Результаты перечневых олимпиад действуют 4 года, но учитываются только за 11 класс



# ПОСТУПЛЕНИЕ НА ПЛАТНЫЕ МЕСТА

## СТОИМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ - 390 ТЫС. РУБ./ГОД

### Основные моменты:

- Необходимо иметь все **три минимума ЕГЭ** (география, математика, русский язык – по 60 баллов)
- Дополнительные баллы за индивидуальные достижения **не учитываются**
- **Сумма баллов трех ЕГЭ** должна соответствовать критериям заключения договоров (публикуются к 1 июля 2020 года). Если вы после получения результатов ЕГЭ и публикации критериев зачисления видите, что преодолеваете планку, вы можете быть уверены – вы будете зачислены.
- До половины студентов НИУ ВШЭ, поступивших на платные места, пользуются **скидками на уровне 25-70%**. Скидки на 1-м курсе предоставляются по результатам ЕГЭ и некоторым иным основаниям, на 2-4-м курсах скидки устанавливаются по результатам обучения. После каждой сессии студенты могут претендовать на переход на бюджетное место (при его наличии).
- Стоимость обучения индексируется ежегодно **на официальный уровень инфляции**





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ**  
Российской академии наук



основан в 1918 году



ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ  
И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**



# НА КАКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВЫ ОРИЕНТИРУЕТЕСЬ?

**ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА  
И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ОБЩЕСТВЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ  
И ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ**

**ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**НЕ МОГУ ОПРЕДЕЛИТЬСЯ,  
ВСЕ ИНТЕРЕСНО**



**НИ НА КАКОЕ, НЕ ИНТЕРЕСНО**

**Вы выбираете не только профессию, но и образ жизни**



# ВОЕННАЯ КАФЕДРА

## ВАРИАНТ 1: ОФИЦЕР ЗАПАСА

**Две военно-учетная специальности (ВУС):**

094001 — Применение наземных подразделений войсковой разведки

411300 — Эксплуатация и ремонт автоматизированных систем комплексов баллистических стратегических ракет наземного базирования

Срок обучения – 3 года (2-4-й курс)

Конкурс 2019 г.: 1,3-1,5 человек на место

## ВАРИАНТ 2: СЕРЖАНТ ЗАПАСА

**Одна военно-учетная специальность:**

100182 — Командир стрелкового отделения

Срок обучения – 2 года (2-й и 3-й курс)

Конкурс 2019 г.: 4 человека на место

После окончания обучения – летние сборы (32-34 дня)

**Важно:** в случае обучения в Военном учебном центре вы теряете право участвовать в программах международной академической мобильности через НИУ ВШЭ на период обучения в бакалавриате. Ваше право на посещение любых иностранных государств или участие в стажировках не через НИУ ВШЭ не ограничивается.



# ОБЩЕЖИТИЯ

Иногородним студентам, постоянно зарегистрированным далее 8-й железнодорожной зоны от Москвы, НИУ ВШЭ гарантирует место в общежитии

| Направление | Ближайшая к Москве станция 9-й зоны |
|-------------|-------------------------------------|
| Горьковское | Дрезна, 14-й км (на Электрогорск)   |
| Ярославское | 76-й км                             |
| Казанское   | Конобеево, Анциферово               |
| Киевское    | Башкино                             |
| Павелецкое  | Шугарово                            |
| Белорусское | Тучково                             |
| Савеловское | Орудьево                            |
| Курское     | Луч                                 |
| Рижское     | Курсаковская                        |

Две станции указаны в случае наличия двух ж/д веток

| №  | Адрес  | Число мест  |
|----|--|-------------|
| 1  | ул. Большая Переяславская, д.50, стр.1   | 473         |
| 2  | ул. Электродная, д.1   | 175         |
| 3  | ул. Энергетическая, д.10, корп.2   | 494         |
| 4  | ул. Студенческая, д.33, корп.1   | 255         |
| 5  | ул. Кибальчича, д.7  | 174         |
| 6  | <b>г. Одинцово, ул. Комсомольская, д.1</b>   | <b>826</b>  |
| 7  | 1-й Саратовский проезд, д.5, д.7   | 1023        |
| 8  | <b>г. Одинцово, ул. Маковского, д.2</b>  | <b>1952</b> |
| 9  | ул. Цимлянская, д.5  | 448         |
| 10 | ул. Михайлова, д.34  | 249         |
|    | <b>Общежитие «Студенческий городок Дубки»<br/>Одинцовский район, пос. ВНИИССОК, ул.<br/>Дениса Давыдова, д.1, д.3, д.9</b> | <b>3223</b> |

Ежемесячная плата 718-1744 руб.





# СТИПЕНДИИ: ВИДЫ, РАЗМЕР, ПОЛУЧАТЕЛИ

Факультет географии и геоинформационных технологий

| Наименование стипендии                             | Краткое описание стипендии   | Размер стипендии, руб./месяц                         | Кому назначается  | Количество стипендий  |
|--|--|--|---|---|
| Государственная академическая стипендия            | За успешную учебу по итогам промежуточной аттестации за семестр            | 1707   | Студентам-бюджетникам   | Не ограничено   |
| Повышенная государственная академическая стипендия | За особые достижения в учебной и научно – исследовательской деятельности   | от 3000 и выше                                       | Студентам очной бюджетной формы обучения – получателям государственной академической стипендии  | 10% от количества получателей государственной академической стипендии |
| Государственная социальная стипендия               | Для особых категорий студентов   | 10 000 (для сирот) и 3 448 (для остальных категорий) | Студентам-бюджетникам (гражданам РФ): сироты; инвалиды 1-2 групп, инвалиды с детства, дети-инвалиды; лица, подвергшимся воздействию радиации; ветераны боевых действий; другие - получающие социальную помощь | Не ограничено   |
| Социальная стипендия в повышенном размере          | Для студентов 1 и 2 курса, получающих государственную социальную стипендию | Утверждается Ученым Советом                          | Студентам-бюджетника 1-го и 2-го курсов бакалавриата, обучающимся на хорошо и отлично, признанным нуждающимися  | Не ограничено   |

Подробная информация о стипендиях: <https://www.hse.ru/scholarships/>



# СТИПЕНДИИ: ВИДЫ, РАЗМЕР, ПОЛУЧАТЕЛИ

Факультет географии и геоинформационных технологий

| Наименование стипендии                  | Краткое описание стипендии  | Размер стипендии, руб./месяц | Кому назначается   | Количество стипендий                                      |
|---|---|------------------------------|--|---|
| Стипендия Альфа-шанс                    | Финансовая поддержка талантливых студентов 1-го курса, обучавшихся в средних школах регионов РФ (исключая Москву) | 10 000                       | Победителям, призерам заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников и победителям межрегиональной олимпиады школьников "Высшая проба" (Диплом 1 степени). На два календарных года с сентября по август. | 20  |
| Стипендия Президента / Правительства РФ | Для поощрения выдающихся успехов студентов в учебе и научных исследованиях  | 2200 / 1440                  | Студентам очной формы обучения бакалавриата (специалитета) и магистратуры, кроме 1 курса   | Устанавливается Минобрнауки России                        |
| Стипендии фондов и партнеров            | Стимулирование учебной, научной деятельности талантливых российских студентов                                     | 2500 / 10000                 | Российским студентам очной формы обучения 3-го, 4-го и 5-го курсов, обучающимся по образовательным программам бакалавриата   | 120 для московского кампуса (Оксфордский российский фонд) |
| Именные стипендии НИУ ВШЭ               | За научную деятельность по тематике, которой занимался выдающийся ученый  | от 20 000                    | Бюджетным и коммерческим студентам бакалавриата (3-4 курс) и магистратуры  | Устанавливается ежегодно ректором                         |

Подробная информация о стипендиях: <https://www.hse.ru/scholarships/>



# УЧЕБНЫЙ ПЛАН: БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

|                                      | 1 курс   | 2 курс   | 3-4 курс   |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Трек «Основы ГИС-технологий»         | Цифровая картография и ГИС   | Основы дистанционного зондирования Земли             | Интеграция, визуализация и анализ пространственных данных<br><b>Специальные предметы</b> |
| Трек «Основы общественной географии» | Основы общественной географии и страноведения                                  | Полевые методы в общественной географии              | <b>Специальные предметы</b>  |
| Трек «Основы физической географии»   | <b>Земные сферы</b><br>(гидросфера, атмосфера, литосфера, биосфера, педосфера) | <b>Земные сферы</b><br>(криосфера, океаносфера)      | <b>Специальные предметы</b>  |
| Трек «Глобальные изменения»          |  | Изменения природной среды в прошлом и палеогеография | Глобальные изменения и стратегии устойчивого развития                                    |
| Математический трек                  | Введение в высшую математику   | Теория вероятностей и математическая статистика      |  |
| ИТ-трек                              |  | Основы программирования в Python                     |  |
| Экономический трек                   | Микроэкономика   | Макроэкономика                                       | Пространственная организация мировой экономики   |
| Основы социальных наук               | Социологические идеи в географических исследованиях                            | Основы гос. и муниципального управления              |  |
| Английский язык                      | Управление развитием территорий<br>Право                                       | Английский язык                                      | Академическое письмо на английском языке   |



# УЧЕБНЫЙ ПЛАН: ОБЩЕСТВЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ

Факультет географии и геоинформационных технологий

|                          | 1  | 2                                       | 3   | 4  |
|--------------------------|--|---|---|--|
| Политико-социологический | Социологические идеи в географических исследованиях<br>Управление развитием территорий |   | Теория и методы социальной географии  | Теория и методы политической географии<br>Теория и методы культурной географии                   |
| Правовой                 | Право  | Основы гос. и муниципального управления | Правовые основы пространственного развития  | Теория и практика пространственного планирования, Региональная политика и региональные стратегии |
| Экономический            | Микроэкономика   | Макроэкономика                          | Институциональная экономика, Экономико-географ. анализ отраслевых рынков                                | Теория и методы экономической географии<br>Региональная и пространственная экономика             |
| Математический           | Введение в высшую математику   | Теория вероятностей и мат. статистика   | Пространственная эконометрика   |  |
| Данные и методы          | Пространственная организация общества  | Полевые методы в общественной географии | Данные и математ. методы в общественной географии   | История и концепции географической мысли   |
| Глобальные изменения     |  |   | Глобальные изменения и стратегии устойчивого развития<br>Пространственная организация мировой экономики | Арктика в условиях глобальных изменений  |
| Комплексные вопросы      | Профориентационный семинар   | Основы демографии и географии населения | Теория систем расселения  | Пространственная трансформация современной России  |





# УЧЕБНЫЙ ПЛАН: ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

## 1 курс

- Земные сферы
  - Гидросфера
  - Атмосфера
  - Литосфера
  - Биосфера
  - Педосфера

## 2 курс

- Земные сферы
  - Криосфера
  - Океан
- Изменения природной среды в прошлом и методы палеогеографии
- Инженерная география (методы изысканий)
- Геоархеология

## 3 курс

- Глобальные изменения природной среды и стратегии устойчивого развития
- Геофизические и геохимические методы
- Математические методы и визуализация данных
- Теория моделирования климата Земли
- Основы геоэкологии и природопользования
- Углеродные циклы
- Состояние и охрана окружающей среды России
- Управление природными ресурсами

## 4 курс

- Глобальные изменения природной среды и стратегии устойчивого развития
- География природных рисков и методы управления ими
- Прогнозы развития природной среды
- Системы мониторинга и базы данных
- Проектно-исследовательские работы (организация)
- Основы экологической экспертизы
- Водные ресурсы в условиях глобальных изменений
- Арктика в условиях глобальных изменений



# УЧЕБНЫЙ ПЛАН: ГЕОИНФОРМАТИКА

## 1 курс

*Основы основ*

- Цифровая картография и ГИС
- Основы дистанционного зондирования Земли

## 2 курс

*Сюжетный*

- Интеграция, визуализация и анализ пространственных данных
- Краудсорсинг пространственной информации
- Оформление карт и геоинфографика
- Основы дистанционного зондирования Земли

## 3 курс

*Проектно-изыскательский*

- Интеграция, визуализация и анализ пространственных данных
- Открытые ГИС
- Пространственное моделирование окружающей среды
- Геомаркетинг и анализ территорий
- Тематическое картографирование
- Тематическое дешифрирование и анализ изображений
- Обработка изображений, машинное обучение и методы распознавания образов

## 4 курс

*«Коробочный продукт»*

- Веб-картография и Веб-ГИС
- Управление пространственными данными
- Базы геоданных
- Геолокационные сервисы, картографическая и геоинформационная продукция
- Оперативное и сенсорное картографирование
- Платформы исследования данных для городского и пространственного планирования



Базовая часть



Обязательная для специализации



Вариативная часть



# СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ: ГЕОИНФОРМАТИКА

Факультет географии и геоинформационных технологий

## 1 курс

Основы основ

- Цифровая картография и ГИС
- Основы дистанционного зондирования Земли

## 2 курс

Сюжетный

- Интеграция, визуализация и анализ пространственных данных
- Краудсорсинг пространственной информации
- Оформление карт и геоинфографика
- Основы дистанционного зондирования Земли

## 3 курс

Проектно-исследовательский

- Интеграция, визуализация и анализ пространственных данных
- Открытые ГИС
- Пространственное моделирование окружающей среды
- Геомаркетинг и анализ территорий
- Тематическое картографирование
- Тематическое дешифрирование и анализ изображений
- Обработка изображений, машинное обучение и методы распознавания образов

## 4 курс

«Коробочный продукт»

- Веб-картография и Веб-ГИС
- Управление пространственными данными
- Базы геоданных
- Геолокационные сервисы, картографическая и геоинформационная продукция
- Оперативное и сенсорное картографирование
- Платформы исследования данных для городского и пространственного планирования



Межнаправленческие



Глобальные изменения



Общественная география



Внутри специализации





# СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ: ГЕОИНФОРМАТИКА

Факультет географии и геоинформационных технологий

## 1 курс

Основы основ

- Цифровая картография и ГИС
- Основы дистанционного зондирования Земли

## 2 курс

Сюжетный

- Интеграция, визуализация и анализ пространственных данных

- Краудсорсинг пространственной информации

- Оформление карт и геоинфографика
- Основы дистанционного зондирования Земли

## 3 курс

Проектно-исследовательский

- Интеграция, визуализация и анализ пространственных данных

- Открытые ГИС

- Пространственное моделирование окружающей среды

- Геомаркетинг и анализ территорий

- Тематическое картографирование

- Тематическое дешифрирование и анализ изображений

- Обработка изображений, машинное обучение и методы распознавания образов

## 4 курс

«Коробочный продукт»

- Веб-картография и Веб-ГИС

- Управление пространственными данными

- Базы геоданных

- Геолокационные сервисы, картографическая и геоинформационная продукция

- Оперативное и сенсорное картографирование

- Платформы исследования данных для городского и пространственного планирования



Межнаправленческие



Глобальные изменения



Общественная география



Внутри специализации



# СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ: ГЕОИНФОРМАТИКА

Факультет географии и геоинформационных технологий

| 1 курс<br><i>Основы основ</i>   | 2 курс<br><i>Сюжетный</i>  | 3 курс<br><i>Проектно-изыскательский</i>   | 4 курс<br><i>«Коробочный продукт»</i>  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Цифровая картография и ГИС</li><li>-Основы дистанционного зондирования Земли</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Интеграция, визуализация и анализ пространственных данных</li><li>-Краудсорсинг пространственной информации</li><li>-Оформление карт и геоинфографика</li><li>-Основы дистанционного зондирования Земли</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Интеграция, визуализация и анализ пространственных данных</li><li>-Открытые ГИС</li><li>-Пространственное моделирование окружающей среды</li><li>-Геомаркетинг и анализ территорий</li><li>-Тематическое картографирование</li><li>-Тематическое дешифрирование и анализ изображений</li><li>-Обработка изображений, машинное обучение и методы распознавания образов</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Веб-картография и Веб-ГИС</li><li>-Управление пространственными данными</li><li>-Базы геоданных</li><li>-Геолокационные сервисы, картографическая и геоинформационная продукция</li><li>-Оперативное и сенсорное картографирование</li><li>-Платформы исследования данных для городского и пространственного планирования</li></ul> |



Межнаправленческие



Глобальные изменения



Общественная география



Внутри специализации