**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ (УНИВЕРСИТЕТ)**

**МИНИСТЕРСТВА ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

 **«УТВЕРЖДАЮ» «СОГЛАСОВАНО»**

|  |  |
| --- | --- |
| Проректор по общим вопросам\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Мальгин | Директор ШБиМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.М. Мирзоева |

 Учебная программа

**«Анализ данных в политических науках»**

**Составитель/Автор программы:**

**Зав. каф. МЭИТ, к.ф.-м.н., доц. Н.В. Артамонов**

**Ст.преп., к.полит.н., И.А. Истомин**

Москва

2017

**РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ**

* 1. **Цели и задачи дисциплины, её общая характеристика:**

**(Дать краткую характеристику дисциплины)**

В соответствии с назначением основными целями и задачами дисциплины являются:

Цели:

* Повышение квалификации преподавателей специальных кафедр факультетов МО, ФУП, МП, МЭО, ПЭК МГИМО МИД России
* приобретение необходимых теоретических и практических компетенций в области современных методов анализа статистических данных
* приобретение практических компетенций по работе со специальным программным обеспечением по анализу статистических данных

Задачи:

* Ознакомление с проблемами, возникающими при практическом применении различных количественных моделей
* Подготовка к прикладным исследованиям в области политического анализа
* Освоение методов прикладного анализа статистических данных.
* Освоение методов построения и анализа статистических моделей.
* Овладение навыками применения специализированных компьютерных программ по обработке статистических данных.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Курс **«**Анализ данных в политических науках**»** предназначен для повышения квалификации преподавателей специальных кафедр факультетов МО, ФУП, МП, МЭО, ПЭК МГИМО МИД России

Материалы курса могут быть использованы

* в преподавании учебных дисциплин по профилю международные отношения и политология (как для бакалавров, так и для магистрантов и аспирантов);
* в научно - исследовательской работе:
	+ при проведении прикладного исследования;
	+ при подготовки научных статей в профильных журналах;
	+ при защите диссертаций.

**1.3.** **Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины слушатели должны:

1. Знать:
* методологию прикладного статистического исследования и уметь на практике организовать сбор, предварительный анализ и отбор необходимой информации, оценить ее качество
* знать основные методы обработки и визуализации данных
1. Уметь:
* применять полученные знания для решения прикладных задач политического анализа
* правильно интерпретировать результаты исследований и вырабатывать практические рекомендации по их применению
* самостоятельно читать и анализировать специализированную литературу по анализу статистических данных
1. Владеть:
* системными знаниями анализа данных
* основным понятийным аппаратом анализа данных
* методами оценки параметров моделей и практическими навыками расчетов по ним, осуществлять оценку качества построенных моделей

**РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

 **2.1. Содержательный план дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | Количество часов (в акад. часах и/или кредитах) |
|  |
|  | **Лекции** | **Семинары/ Практические занятия** | **Самостоят. работа** | **Всего часов по теме** |
| Тема 1 Введение в анализ данных. Описательные статистики |  2 |   |  2 |  4 |
| Тема 2 Визуализация данных | 2 |   |  2 |  4 |
| Тема 3 И.А. Истомин |  2 |   |  2 |  4 |
| Тема 4 Введение в тестирование статистических гипотез | 2 |  | 4 | 6 |
| Тема 5 И.А. Истомин | 2 |  | 2 | 4 |
| Тема 6 Линейная регрессия | 4 |  | 6 | 10 |
| Тема 7 И.А. Истомин | 2 |  | 2 | 4 |
| Итого по курсу: |  **16** |   |  **18** | 36 |

**2.2. Содержание дисциплины.**

Тема 1. Введение в анализ данных Описательные статистики

Основные понятия математическое статистики: количественные и качественные факторы, понятие выборки и генеральной совокупности, вариационный ряд. Основные методы и модели анализа статистических данных. Корреляция и причинность, понятие «ложной корреляции».

Статистические данные (перекрёстные выборки, временные ряды, панельные данные, объединенные выборки) и их характеристики.

Описательные статистики: max, min, выборочное среднее, медиана, выборочная квантиль, ковариация, коэффициент корреляции.

Программное обеспечение по анализу данных: MS Excel и другие табличные процессоры, R, SPSS, STATA и др. Форматы хранения данных (csv, txt, MS Excel и проч).

Тема 2. Визуализация данных

Цели и задачи визуализации данных. Основные методы визуализации: гистограмма, график рассеивания и др. Учёт факторных признаков. Сглаживание данных, метод наименьших квадратов.

Тема 3. И.А. Истомин

Тема 4 Введение в тестирование статических гипотез.

Понятие статистической гипотезы. Понятие ошибки первого и второго рода, уровень значимости. Методология тестирования: тестовая статистика, критическое значение, P-значение.

Проверка значимости коэффициента корреляции. t-тест сравнения средних

Тема 5. И.А. Истомин

Тема 6. Линейная регрессия

Многофакторная модель регрессии, основные предположения. Метод наименьших квадратов. Интерпретация коэффициентов. Общая, объясненная и остаточная суммы квадратов и их свойства. Коэффициент R2 как показатель «качества подгонки» модели регрессии и его интерпретация. Скорректированный коэффициент R2 .

Статистические свойства OLS-оценок: тестирование основных гипотез (значимость коэффициента, значимость регрессии и др)

Учёт качественных (факторных) переменных. Бинарные переменные. Мультиколлинераность.

Прогнозирование.

Тема 7. И.А. Истомин

**2.3. Оценочные средства контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины.**

**Вопросы для подготовки.**

1. Понятие выборки и генеральной совокупности
2. Основные методы анализа данных. Количественные и качественные факторы.
3. Причинность и «ложная корреляция»
4. Основные описательные статистики
5. Гистограмма и график рассеивания
6. Сглаживание данных
7. Ошибка первого и второго рода. Уровень значимости.
8. Методология тестирования статистичских гипотез
9. Проверка значимости коэффициента корреляции.
10. t-тест сравнения средних
11. Линейная регрессии: основные предположения
12. Линейная регрессии: интерерпетация коэффициентов
13. Линейная регрессия: коэффициент R2 и его интерпретация
14. Линейная регрессия: скорректированые коэффициент R2 и его интерпретация
15. Линейная регрессия: тестирование основных гипотез
16. Линейная регрессия: прогнозирование
17. Линейная регрессия: факторные переменные и бинарные переменные:

**РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная литература:

1. Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, М:МЦНМО, 2011
2. Н.С. Никитина., А.В. Степанов, Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах. М:МГИМО 2015

Дополнительная литература:

1. Артамонов Н.В., Теория вероятностей и математическая статистика. Углубленный курс. М:МГИМО, 2008.