**Бородкин Л.И.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Межфакультетский курс по выбору**

**Моделирование исторических процессов и явлений**

Аннотация курса

Моделирование исторических процессов и явлений уже более полувека привлекает внимание историков. Однако ряд вопросов остаются дискуссионными. Среди них, например, такие. В какой мере историк может доверять компьютерным реконструкциям исторических процессов, явлений, артефактов? Можно ли использовать компьютерное моделирование как инструмент анализа возможных альтернатив развития того или иного исторического процесса? Допустимо ли использовать построенные модели исторических процессов в целях прогнозирования? В какой мере можно допустить перенос моделей, созданных в смежных социальных науках и доказавших там свою полезность, в сферу исторических исследований? Ответы на эти и другие актуальные вопросы мы дадим в предлагаемом МФК.

Курс состоит из четырех разделов. Первая часть посвящена методологическим и историографическим аспектам моделирования исторических процессов и явлений. Вторая часть дает представление о возможностях моделирования при рассмотрении социальной динамики в социумах прошлого. В качестве основной модели используются т.н. марковские цепи. Рассматриваются имитационные модели социальной динамики в годы столыпинской реформы и в период нэпа, проводится анализ возможных альтернатив развития социальных процессов в Советской России конца 1920-х гг.

Интерес социально-гуманитарных наук к появившемуся в последней четверти ХХ века синергетическому подходу не обошел стороной и историков. Нелинейные модели неустойчивых и переходных процессов привлекают внимание историков. Третья часть курса, с одной стороны, отражает накал дискуссий, ведущихся историками по вопросам применения концепций и моделей синергетики в исторических исследованиях; с другой стороны, обсуждаются конкретные примеры использования нелинейных моделей историками.

Четвертая часть курса посвящена моделированию историко-культурных процессов на базе уже не количественных данных, а текстовых и визуальных источников. Важность последних актуализируется в контексте «визуального» и «цифрового» поворотов, переживаемых исторической наукой. Обсуждаются результаты компьютерной реконструкции истории средневекового текста. Особое внимание уделяется вопросам виртуальной реконструкции объектов историко-культурного наследия на основе применения методов и технологий 3D моделирования.

Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Межфакультетский курс по выбору студента «Моделирование исторических процессов и явлений» относится к вариативной части ОПОП ВО.

Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

при освоении дисциплины обучающийся владеет элементарными математическими знаниями; владеет первичными навыками обобщения и систематизации научной информации.

Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 1 з.е., в том числе 28 академических часа, отведенных на контактную (онлайн) работу обучающихся с преподавателем, 8 академических часа на самостоятельную работу обучающихся, 4 часа зачет.

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),**  **Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)** | **Всего**  **(часы**) | В том числе | | | |
| **Контактная работа  (работа во взаимодействии с преподавателем)**  **Виды контактной работы, часы** | | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  **часы**  *(виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости)* |
| Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | **Всего** |  |
| Тема 1.  Методологические и историографические аспекты моделирования исторических процессов и явлений. Типы математических (компьютерных) моделей в исторических исследованиях. | 2 | 2 |  | 2 |  |
| Тема 2.  Возможности моделирования при рассмотрении социальной динамики в социумах прошлого. Понятие марковских цепей. Имитационные модели социальной динамики в годы столыпинской реформы и в период нэпа. Анализ возможных альтернатив развития социальных процессов в Советской России конца 1920-х гг.  Марковские модели «жизненного цикла» частных торговых предприятий в годы нэпа. | 6 | 6 |  | 6 |  |
| Тема 3. Модели клиометрики. Нобелевская премия за моделирование процессов экономического развития в XIX веке. | 4 | 4 |  |  |  |
| Тема 4.  Нелинейные модели неустойчивых и переходных процессов. «Порядок из хаоса». Дискуссии историков по вопросам применения концепций и моделей синергетики в исторических исследованиях. Понятия о бифуркациях и аттракторах. Конкретные примеры использования нелинейных моделей историками. | 6 | 6 |  | 6 | 2  реферат |
| Тема 5. Клиодинамика. Математическое моделирование социально-демографических циклов и долговременной динамики Мир-Системы. | 4 | 4 |  |  |  |
| Тема 6.  Моделирование историко-культурных процессов с использованием текстовых и визуальных источников. Компьютерная реконструкция истории средневекового текста. | 2 | 2 |  | 2 | 2  реферат |
| Тема 7. «Визуальный» и «цифровой» повороты в исторической науке. Виртуальная реконструкции объектов историко-культурного наследия на основе применения методов и технологий 3D моделирования. Возможности использования VR-технологий.  Конкретные примеры | 4 | 4 |  | 4 | 2  эссе |
| Промежуточная аттестация: зачет | 4 |  | | | 4 |
| **Итого** | *36* | *28* | | | 8 |

Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля (реферата):

1. Математическое моделирование исторических процессов и явлений: цели, возможности и ограничения.
2. Специфика моделирования исторических процессов (в сравнении с моделями процессов в социальных и естественных науках).
3. Клиодинамика и клиометрика: общее и особенное.
4. Нобелевская премия за достижения в экономической истории: в чем заключались эти достижения?
5. Нелинейные модели синергетики: что они могут дать историкам?

Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации (зачета):

1. Определение понятия "модель". Три типа моделей в науке.

Математическая модель. В чем специфика моделирования исторических процессов и явлений?

1. Три этапа процесса математизации научного знания.

Математическое моделирование исторических процессов и явлений: цели, возможности и ограничения.

1. Три типа математических моделей исторических процессов. Индуктивный и дедуктивный подходы к построению моделей. Роль контрфактического моделирования в методологии клиометрики. За что получили Нобелевскую премию известные американские клиометристы Р.Фогель и Д.Норт?
2. Статистические модели в исторических исследованиях, основной инструмент построения таких моделей. Пример использования.
3. Модели роста численности популяции: закон экспоненциального роста, предложенный в XIX веке Т.Мальтусом и его развитие Ферхюльстом.
4. Дифференциальные уравнения как основной инструмент построения математических моделей теоретического типа. Пример использования в истории или социальных науках.
5. Конечно-разностные уравнения как аппарат построения имитационных моделей. Понятие о марковских цепях. Возможности и ограничения имитационного моделирования исторических процессов. Пример использования в исторических исследованиях.
6. Примеры моделирования исторических процессов (приведите три примера использования моделей в конкретно-исторических исследованиях).
7. Моделирование альтернатив исторических процессов. Модель социальной динамики крестьянства в годы нэпа: альтернативный ретропрогноз. Цель моделирования. Что показала построенная модель?
8. «Порядок из хаоса»: концепции синергетики в методологии исторических исследований. Моделирование неустойчивых исторических процессов. Что такое бифуркации, странные аттракторы и фракталы?
9. Каковы основные дискуссионные вопросы об использовании концепций синергетики в исторических исследованиях?
10. Клиодинамика: каковы основные особенности этого направления моделирования исторических процессов?
11. 3D-моделирование объектов культурного наследия: условия создания качественных виртуальных реконструкций. Приведите примеры.

Ресурсное обеспечение:

Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. *Бородкин Л. И.*Моделирование исторических процессов: от реконструкции реальности к анализу альтернатив. Алетейя, С.-Петербург, 2016. — 306 с.

Дополнительная литература:

1. *Ковальченко И.Д.* Методы исторического исследования. М., 1987.
2. *Бородкин Л.И.* Бифуркации в процессах эволюции природы и общества: общее и особенное в оценке И. Пригожина // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». №29, июнь 2002.
3. *Гусейнова А.С., Кузищин В.И., Павловский Ю.Н., Устинов В.А.* Опыт имитационного моделирования историко-социального процесса // Вопросы истории. 1976. № 11.
4. *Коротаев А.В., Малков А.С., Халтурина Д.А.* Законы истории: Математическое моделирование развития Мир-Системы. Демография, экономика, культура. М., 2007.
5. *Малинецкий Г.Г.* Пространство синергетики: Взгляд с высоты. М., 2013.
6. *Нефедов С.А.* О законах истории и математических моделях // Известия Уральского государственного университета. 2000. № 15.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1) Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ: <http://www.hist.msu.ru/ER/index.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)

1) Цифровой ресурс «Динамика экономического и социального развития России в XIX – начале ХХ вв.»

<http://hist.msu.ru/Dynamics/>

[Проект «Виртуальная реконструкция московского Страстного монастыря (середина XVII – начало XX вв.): анализ эволюции пространственной инфраструктуры на основе методов 3D моделирования»](http://www.hist.msu.ru/Strastnoy/)

<http://www.hist.msu.ru/Strastnoy/>

Журнал «Историческая информатика» (2017 - 2020 гг.) в открытом доступе:

<https://www.nbpublish.com/e_istinf/contents_2020.html>

Язык преподавания: русский

Автор программы

Зав. кафедрой исторической информатики исторического факультета МГУ, д.и.н., проф., член-корр. РАН Л.И. Бородкин