ПРОГРАММА
повышения квалификации
**«Информационные технологии и математические методы
в исторических исследованиях и образовании»**

Руководитель программы – проф. Бородкин Л.И.

Преподавательский состав: сотрудники кафедры исторической информатики
Исторического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова:

ст. преп. Валетов Т.Я., доц. Володин А.Ю., доц. Гарскова И.М., к.и.н. Жере-
бятъев Д.И.

Координатор программы: ст. преп. Полевая А.Н.

Москва – 2014

1. Цель реализации программы

Знания, умения и навыки, приобретаемые в ходе освоения программы в соответствии с учебным планом, включают:

- владение системой углубленных знаний теоретических и прикладных аспектов исторической информатики;
- умение разрабатывать тематические электронные ресурсы, использовать математические методы и информационные технологии в исторических исследованиях;
- знание основных методологических принципов применения математических методов и технологий компьютерного моделирования исторических процессов;
- умение решать исследовательские задачи повышенной сложности с применением инновационных подходов, включая использование баз данных, ГИС и создание виртуальных реконструкций историко-культурного наследия.

2. Формализованные результаты обучения*

Компетенции, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения по данной программе:

- способность к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к инновационной научно-образовательной деятельности;
- способность к междисциплинарному взаимодействию и умению сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач; способность к анализу и обобщению результатов научного исследования на основе современных междисциплинарных подходов;
- способность использовать в исторических исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы;
- способность к применению современных информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе;
- способность к использованию баз данных и информационных систем при реализации организационно-управленческих, историко-культурных и экспертно-аналитических функций;

В результате освоения данной программы ее участники приобретают новый профессиональный уровень, комплексно обновляют компетенции в области применения современных методов и технологий исторических исследований и преподавания исторических дисциплин, а также курсов «Информатика» и «Математические методы в исторических исследованиях», включенных в базовую часть ФГОС по направлению «История».

3. Содержание программы

Учебный план

программы повышения квалификации

«Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании»

Категория слушателей: профессорско-преподавательский состав высших учебных заведений, аспиранты и научные сотрудники, осуществляющие подготовку кадров по направлению «История».

Срок обучения – 10 дней, 72 часа.

Форма обучения – очная, на базе исторического факультета МГУ (с отрывом от работы).

№ п/п	Наименование разделов	Всего, Час.	В том числе	
			лекции	практич. занятия
	Информационные технологии в исторических исследованиях и	32	14	18
	«Образовательные математические методы в исторических исследованиях»	34	17	17
	Итоговая аттестация (реферат и зачёт)			6
	<i>Итого</i>	<i>72</i>	<i>31</i>	<i>41</i>

Учебно-тематический план
 программы повышения квалификации
**«Информационные технологии и математические методы
 в исторических исследованиях и образовании»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	В том числе	
			лекции	практич. занятия
1	Наименование раздела 1 (дисциплины) «Информационные технологии в исторических исследованиях и образовании»	32	14	18
1.1	Примерная программа учебного курса «Информатика» в структуре базовой части ФГОС 3-го поколения по направлению «История». Историческая информатика: предмет, история становления и основные тенденции развития. 16 июня, проф. Л.И. Бородкин	2	2	
1.2	Основные понятия информатики 16 июня, проф. Л.И. Бородкин	2	2	
1.3	Электронные тексты, электронные таблицы в работе историка 16 июня, ст. преп. Т.Я. Валетов	4	2	2
1.4	Информационные системы и базы данных в исторических исследованиях 17 июня, доц. И.М. Гарскова	6	2	4
1.5	Компьютерная графика для историков 18 июня, ст. преп. Т.Я. Валетов	2		2
1.6	Исторические ГИС 18 июня, ст. преп. Т.Я. Валетов	4	2	2
1.7	Виртуальная реконструкция историко-культурного наследия: возможности 3D моделирования 18 июня, к.и.н. Д.И. Жеребятъев	4	2	2
1.8	Интернет-эвристика для историков 19 июня, доц. А.Ю. Володин	2		2
1.9	Научно-образовательные исторические Интернет-ресурсы 19 июня, доц. А.Ю. Володин	2		2
1.10	Информационные технологии в дистанционном обучении 19 июня, доц. А.Ю. Володин	2	0	2
1.11	Digital Humanities: междисциплинарные подходы в использовании IT в гуманитарных исследованиях 19 июня, доц. А.Ю. Володин	2	2	
	Итого	32	14	18

2	Наименование раздела 2 (дисциплины) «Математические методы в исторических исследованиях»	34	17	17
2.1	Примерная программа учебного курса «Математические методы в исторических исследованиях» в структуре базовой части ФГОС 3-го поколения по направлению «История». Методологические проблемы применения математических методов в исторических исследованиях. 20 июня, проф. Л.И. Бородкин	2	2	
2.2	Опыт применения математических методов в работах российских и зарубежных историков. Клиометрика. 20 июня, проф. Л.И. Бородкин	2	2	
2.3	Компьютеризованный контент-анализ нарративных источников 23 июня, доц. И.М. Гарскова	4	1	3

<i>Основные методы математической статистики</i>				
2.4	Статистическое программное обеспечение. Пакет STATISTICA. Методы дескриптивной статистики 20 июня, ст. преп. Т.Я. Валетов	4	1	3
2.5	Выборочный метод 20 июня, ст. преп. Т.Я. Валетов	4	2	2
2.6	Корреляционный анализ 21 июня, доц. И.М. Гарскова	2	1	1
2.7	Регрессионный анализ 21 июня, доц. И.М. Гарскова	4	2	2
2.8	Анализ качественных признаков 23 июня, доц. И.М. Гарскова	2	1	1
2.9	Многомерный статистический анализ. Методы кластерного анализа 23 июня, доц. И.М. Гарскова	2	1	1
<i>Компьютерное (математическое) моделирование исторических процессов</i>				
2.10	Этапы процесса математизации научного знания. Математическое моделирование исторических процессов и явлений: цели, возможности и ограничения. Три типа математических моделей исторических процессов. 24 июня, проф. Л.И. Бородкин	2	2	
2.11	Примеры моделирования исторических и социальных процессов. Синергетика и модели неустойчивых процессов. Бифуркации. 24 июня, проф. Л.И. Бородкин	6	2	4
Итого		34	17	17
	<i>Коллоквиумы, рефераты. Закрытие программы.</i> 25 июня. Л.И. Бородкин, Т.Я. Валетов, А.Ю. Володин, И.М. Гарскова			6

**Учебная программа
повышения квалификации
«Информационные технологии и математические методы
в исторических исследованиях и образовании»**

Раздел 1. «Информационные технологии в исторических исследованиях и образовании» (36 часов)

Тема 1.1. Примерная программа учебного курса «Информатика» в структуре базовой части ФГОС 3-го поколения по направлению «История». Историческая информатика: предмет, история становления и основные тенденции развития (2 часа)

Содержание учебного курса «Информатика» в структуре базовой части ФГОС 3-го поколения по направлению «История». Связь данной дисциплины с другими курсами базовой и вариативной частей учебного плана (1 час).

Историческая информатика: предмет, история становления и основные тенденции развития. Прикладная и теоретическая компоненты исторической информатики.

Опыт применения средств вычислительной техники в исторических исследованиях: эра больших ЭВМ: 60-е - середина 80-х годов; «микрокомпьютерная революция»: конец 80-х - начало 90-х гг.; новые тенденции развития исторической информатики в XXI веке (1 час).

Тема 1.2. Основные понятия информатики (2 часа)

Предметная область и основные понятия информатики. Понятия информационных задач, систем, продуктов и ресурсов. Понятие о теории информации. Определения и способы измерения количества информации. Информация и данные. Табличная, текстовая, графическая информация. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем. (2 часа).

Тема 1.3. Электронные тексты, электронные таблицы в работе историка (6 часов)

Электронный текст: создание, хранение, поиск, анализ. Системы подготовки текстов; основные функции текстового процессора. Электронный текст как новый информационный ресурс в исторических исследованиях. Методы извлечения информации в полнотекстовых системах.

Электронные таблицы: работа со структурированными данными. Специфика электронных таблиц как программного обеспечения. Использование их для решения источниковедческих проблем. Графические возможности электронных таблиц. (2 часа).

Выполнение заданий на компьютере (4 часа).

Тема 1.4. Информационные системы и базы данных в исторических исследованиях (6 часов)

Понятие информационной системы (ИС). Документальные и фактографические ИС. База данных в структуре ИС. Технология баз данных (БД); основные определения. Реляционная база данных; таблица как отношение и ее свойства.

Принципы работы реляционных систем управления базами данных (СУБД). Основные этапы работы с реляционной БД. Источнико-ориентированный и проблемно-ориентированный подходы. (2 часа).

Выполнение заданий на компьютере с помощью СУБД Access: создание и модификация структуры базы; типы полей; просмотр, информационный поиск и редактирование записей БД; запросы к БД; типы запросов; запросы с критериями поиска; работа с несколькими таблицами; связывание таблиц БД и обеспечение целостности (4 часа).

Тема 1.5. Компьютерная графика для историков (2 часа)

Компьютерная графика в прикладных исторических дисциплинах (палеография, нумизматика и т.п.). Растровая и векторная графика. Форматы изображений. Разрешение и размеры изображения. Аппаратное обеспечение работы с графикой. Основы сканирования изобразительных (фотографий, слайдов) и документальных (рукописных, машинописных, печатных) источников и распознавания текстов (OCR). Псевдографические форматы PDF и DjVu. Работа с растровой графикой в графическом редакторе. Работа с векторной графикой в графическом редакторе. (1 час).

Выполнение заданий на компьютере (1 час).

Тема 1.6. Исторические ГИС (4 часа)

От исторического картографирования к исторической геоинформатике. Исторические ГИС: источниковедение, методика, техника. Программное обеспечение ГИС. Связь географических файлов с базами данных. Опыт применения ГИС в исторических исследованиях. Основные направления использования исторических ГИС.

- ГИС как инструмент презентации.

- Использование инструментария ГИС для визуализации информации о региональных изменениях.

- ГИС как инструмент исследования; цель: поиск и объяснение ранее неизвестных новых особенностей развития региона.

- ГИС как инструмент исторической реконструкции; объединение карт и исторических данных с целью восстановления археологических и исторических ландшафтов.

- ГИС как аналитический инструмент (пространственно-исторический анализ).

(2 часа)

Выполнение заданий на компьютере (2 часа).

Тема 1.7. Виртуальная реконструкция историко-культурного наследия: возможности 3D моделирования (4 часа)

Методология виртуальных исторических реконструкций. Виды и типы виртуальных исторических реконструкций. Этапы построения виртуальной реконструкции. Знакомство с программным обеспечением 3D моделирования: графический редактор Adobe Photoshop, Irfanview; трёхмерный редактор 3D World Studio, Autodesk 3D Max 8.0; трёхмерный движок Unity 3D. Основы формирования источниковой базы виртуальной реконструкции, синтез разнородных источников, верификация материала для построения виртуальной реконструкции

Построение трёхмерной модели на основе исторического источника (плана, чертежа, описания) в 3D World Studio. Интеграция графических исторических источников в трёхмерный редактор (план, рисунок, чертёж, фотография). Понятие масштаба в трёхмерном пространстве. (2 часа).

Выполнение заданий на компьютере (2 часа).

Тема 1.8. Интернет-эвристика для историков (2 часа)

Информационный поиск: определение, тактика и стратегия. Методика сетевого поиска научной исторической информации. Виды поиска: фактографический, документальный, библиографический, аналитический. Общая характеристика поисковых инструментов (каталоги, универсальные и специализированные поисковые системы, базы данных «скрытой паутины»). Практикум поиска исторической информации. Выявление информационной потребности, формулировка поисковой задачи, определение держателей информации, критерии оценки результатов поиска. Интерактивное поисковое задание (веб-квест по поиску ресурсов исторической тематики). (2 часа).

Тема 1.9. Научно-образовательные исторические Интернет-ресурсы (2 часа)

Обзор электронных библиотек исторической тематики. Библиотека электронных ресурсов исторического факультета МГУ. Опыт развития Мировой цифровой библиотеки. Обзор исторических тематических ресурсов. Опыт исторического факультета по созданию тематических ресурсов исторической тематики. Электронные коллекции российских архивов, музеев и библиотек. Опыт Europeana. Мультимедийные коллекции. Критерии научной оценки информационных интернет-ресурсов. (2 часа).

Тема 1.10. Информационные технологии в дистанционном обучении (4 часа)

Информационное общество и информатизация образования. Дистанционные образовательные технологии: современное состояние и перспективы развития. Сравнительный анализ электронных образовательных сред (платформ). Возможности применения онлайн-сервисов в обучении истории. Особенности методики использования электронных средств в обучении истории. Проблемы поиска, отбора и оценки электронных ресурсов исторической тематики для нужд обучения истории. (2 часа).

Модульная объектно-ориентированная электронная образовательная среда (MOODLE): архитектура, принципы работы. Стандарты обмена информацией в образовательных средах (SCORM, TinCan). Практикум по созданию и редактированию дистанционного курса. Работа с основными ресурсами (веб-страницы, ссылки, библиотеки) и элементами (лекция, задание, опрос, тест, глоссарий, форум). (2 часа).

Тема 1.11. Digital Humanities: междисциплинарные подходы в использовании IT в гуманитарных исследованиях (2 часа)

Комплексные гуманитарные исследования с использованием цифровых технологий. Междисциплинарное взаимодействие на базе сетевых информационных ресурсов (Big Data). Основные тенденции развития Digital Humanities. Опыт российских и зарубежных научно-образовательных центров. (2 часа).

Раздел (дисциплина) 2.

«Математические методы в исторических исследованиях»

Тема 2.1. Примерная программа учебного курса «Математические методы в исторических исследованиях» в структуре базовой части ФГОС 3-го поколения по направлению «История». Методологические проблемы применения математических методов в исторических исследованиях. (2 часа)

Содержание учебного курса «Математические методы в исторических исследованиях» в структуре базовой части ФГОС 3-го поколения по направлению «История». Связь данной дисциплины с другими курсами базовой и вариативной частей учебного плана (1 час).

Методологические проблемы применения математических методов в исторических исследованиях, их возможности и ограничения (1 час).

Тема 2.2 Опыт применения математических методов в работах российских и зарубежных историков. Клиометрика (2 часа)

Опыт применения математических методов в работах по аграрной истории, истории промышленности, рабочей истории, политической истории и др. (1 час).

Клиометрика: «новая экономическая история» (1 час).

Тема 2.3 Компьютеризованный контент-анализ нарративных источников (4 часа).

Контент-анализ, его возможности и ограничения в исторических исследованиях, опыт применения (1 час). Компьютеризованный контент-анализ, программное обеспечение (3 часа).

Тема 2.4 Статистическое программное обеспечение. Пакет STATISTICA. Методы дескриптивной статистики (4 часа).

Знакомство с программой STATISTICA. (1 час)

Средние значения и меры разброса (неоднородности). Выполнение заданий на компьютере. (3 часа).

Тема 2.5. Выборочный метод (4 часа).

Понятие о выборочном методе. Репрезентативная выборка. Пример(ы) применения выборочного метода историками. Способы формирования репрезентативной выборочной совокупности. Два вида ошибок выборки. Доверительная вероятность, ее содержательный смысл. Доверительная вероятность. Средняя (стандартная) и предельная ошибки выборки. Доверительный интервал для оценки среднего значения в генеральной совокупности. (2 часа)

Выполнение заданий на компьютере (2 часа).

Тема 2.6. Корреляционный анализ (4 часа)

Корреляционная связь. Линейный коэффициент корреляции, его формула, пределы его значений. Дать графическую интерпретацию положительной и отрицательной связи. Коэффициент детерминации, его содержательный смысл. Понятие о статистической значимости коэффициента корреляции. (2 часа).

Выполнение заданий на компьютере (2 часа).

Тема 2.7. Регрессионный анализ (4 часа).

Парная линейная регрессия. Регрессионное уравнение. Содержательный смысл коэффициента регрессии. Статистическая значимость коэффициента регрессии, понятие о t-статистике.

Множественная линейная регрессия. Регрессионное уравнение. Определение коэффициента регрессии. Понятие о мультиколлинеарности. Коэффициент множественной корреляции. Содержательный смысл коэффициента детерминации R^2 . (2 часа).

Выполнение заданий на компьютере (2 часа).

Тема 2.8. Анализ качественных признаков (2 часа).

Типы качественных признаков. Таблица сопряженности. Понятие о Хи-квадрат. Коэффициент связи номинальных признаков, пределы его изменения. Типы качественных признаков. Ранговые признаки. Примеры из исторических источников. (1 час).

Выполнение заданий на компьютере (1 час).

Тема 2.9. Многомерный статистический анализ. Методы кластерного анализа (2 часа).

Методы многомерного статистического анализа. Кластер-анализ, цель построения кластеров. Понятие об иерархическом методе и о методе К-средних, их графическая интерпретация. Основные различия этих методов. Понятие о многомерной классификации с использованием нечетких множеств. (1 час).

Выполнение заданий на компьютере (1 час).

Тема 2.10. Этапы процесса математизации научного знания. Математическое моделирование исторических процессов и явлений: цели, возможности и ограничения. Три типа математических моделей исторических процессов (2 часа).

Определение понятия «модель». Математическая модель. Математическое моделирование исторических процессов и явлений: цели, возможности и ограничения.

Три этапа процесса математизации научного знания.

Цели математического моделирования исторических процессов и явлений: реконструкция отсутствующих данных о динамике изучаемого процесса на некотором интервале времени; анализ альтернатив исторического развития, теоретическое исследование возможного поведения изучаемого процесса по построенной математической модели. (1 час). Три типа математических моделей исторических процессов: статистические, имитационные, аналитические модели. Индуктивный подход к построению статистических моделей. Дедуктивный характер аналитических и имитационных моделей. Математические модели дедуктивного типа как инструмент вывода нового знания путем анализа построенной модели как математического объекта. (1 час).

Тема 2.11. Примеры моделирования исторических и социальных процессов. Синергетика и модели неустойчивых процессов. Бифуркации. (6 часов)

Примеры моделирования социальных процессов: модели роста численности популяции (закон экспоненциального роста, предложенный в XIX веке Мальтусом и ее развитие Ферхюльстом); модели глобального развития, разработанные "Римским клубом" (Форрестер, Медоуз и др.); модель акад. Н.Н.Моисеева для анализа последствий ядерной войны (эффект "ядерной зимы"); модель Лотки-Вольтерра (в биологии известна как модель "хищник-жертва", в политологии - как модель "народ-правительство", в истории - как модель "бароны и крестьяне").

Примеры моделирования исторических процессов: модели Ю.П.Бокарева: функционирование экономики СССР в 20-е годы в предположении, что в конце 1920 г. денежное обращение было бы полностью заменено натуральным обменом; модели Л.И.Бородкина и М.В.Свищева: социальная мобильность предпринимателей в период нэпа, процессов дифференциации доколхозного крестьянства; нелинейные модели историко-демографических процессов (С.П.Капица, Г.Г.Малинецкий), длинных волн экономического развития

(С.Ю.Малков, П.Турчин, С.А.Нефедов), стачечного движения (А.Ю.Андреев, Л.И.Бородкин). (2 часа).

Моделирование неустойчивых социальных процессов. Методы нелинейной динамики в задачах моделирования переходных и неустойчивых процессов. Синергетика в изучении исторических процессов. Бифуркации, странные аттракторы и фракталы. (2 часа).

Выполнение заданий по исследованию моделей на компьютере (2 часа).

4. Материально-технические условия реализации программы

Занятия проводят преподаватели кафедры исторической информатики исторического факультета МГУ на базе 4-х факультетских компьютерных классов (70 рабочих мест, все с выходом в Интернет), оснащённых мультимедиа проекторами. Компьютеры имеют лицензионное программное обеспечение, необходимое для обеспечения занятий по предложенному учебно-тематическому плану.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

По обоим разделам (дисциплины «Информационные технологии в исторических исследованиях и образовании» и «Математические методы в исторических исследованиях») участники программы получают раздаточный материал, включающий:

- комплект двух последних выпусков журнала «Историческая информатика»;
- комплект четырех последних выпусков Информационного бюллетеня ассоциации «История и компьютер»;
- комплект четырех последних томов серии «Круг идей: новое в исторической информатике».

Кроме того, по дисциплине «Информационные технологии в исторических исследованиях и образовании» слушатели получают учебное пособие;

Информационные технологии для историков: Учебное пособие к практикуму по курсу "Информатика и математика" / Отв. ред. Л.И.Бородкин. М.: МГУ, 2006. - 236 с. (Авторы: Л.И.Бородкин, Т.Я.Валетов, А.Ю.Володин, И.М.Гарскова, Т.Ф.Измельева, С.А.Саломатина).

Слушателям будут предоставлены списки электронных историко-ориентированных ресурсов, а также учебно-методические комплексы по дисциплинам, читаемым на Историческом факультете МГУ по профилю «Историческая информатика».

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

По дисциплине «Информационные технологии в исторических исследованиях и образовании»

- Алексеева Е.В. Контент и исследовательский потенциал сетевого информационного ресурса «Россия и Запад: взаимосвязи и взаимовлияние (IX - начало XX в.)» // Историческая информатика, 2012, №3.
- Афанасьев Г.Е., Чернышев А.В. Применение ГИС-технологии в археологических исследованиях // Картография на рубеже тысячелетия. Доклады I Всероссийской науч. конф. по картографии. М., 1997.
- Баранова Е.В., Канищев В.В., Кончаков Р.Б. Проблемы взаимосвязи исторических источников и ГИС-технологий (по материалам дворянского землевладения Тамбовской и Тульской губерний конца XVIII - начала XX в.) // Историческая информатика, 2012, №4.
- Белова Е.Б., Бородкин Л.И., Гарскова И.М., Измestьева Т.Ф., Лазарев В.В. Историческая информатика / Под ред. Л.И.Бородкина и И.М.Гарсковой, М., 1996.
- Бородкин Л.И. Digital history: применение цифровых медиа в сохранении историко-культурного наследия? // Историческая информатика, 2012, №1. С.14-21.
- Бородкин Л.И. Историческая информатика: этапы развития // Новая и новейшая история, 1997, №1.
- Бородкин Л.И. Приоритеты современной исторической информатики: технологии e-Science // Круг идей: междисциплинарные подходы в исторической информатике / Ред. Л.И.Бородкин, И.М.Гарскова. М., 2008.
- Бородкин Л.И., Валетов Т.Я. Электронные ресурсы в изучении истории России XX века. М.: МГУ, 2002.
- Бородкин Л.И., Гарскова И.М. Информационные ресурсы по истории трудовых отношений в российской промышленности // Экономическая история. Обзорение. Вып.12. М., 2006. С.8-26.
- Бородкин Л.И., Гарскова И.М. Историческая информатика: перезагрузка? // Вестник Пермского университета. Серия "История". Вып.2(16), 2011. С.5-11.
- Бородкин Л.И., Жеребятъев Д.И. Технологии 3D-моделирования в исторических исследованиях: от визуализации к аналитике // Историческая информатика, 2012. №2. С. 49-63.
- Валетов Т. Я. Музеи в Интернете: обзор глобальной сети // Круг идей: электронные ресурсы исторической информатики. Труды VIII конференции Ассоциации «История и компьютер». М.-Барнаул, 2003. С. 328-358.
- Владимиров В.Н. Историческая геоинформатика: геоинформационные системы в исторических исследованиях. -Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2005. - 192 с.

- Владимиров В.Н. От исторического картографирования к исторической геоинформатике // Круг идей: алгоритмы и технологии исторической информатики. Труды IX конференции Ассоциации "История и компьютер" / Ред. Л.И.Бородкин и В.Н.Владимиров. М., 2005.
- Владимиров В.Н., Силина И.Г. О возможности изучения внутренних миграций средствами геоинформационных систем // Круг идей: Междисциплинарные подходы в исторической информатике. Труды X конференции Ассоциации "История и компьютер". Ред. Л.И.Бородкин и И.М. Гарскова. М., 2008. - 496 с.
- Володин А.Ю. Цифровая история (digital history): виртуальная реальность или исследовательская практика? // Стены и мосты II: Междисциплинарные и полидисциплинарные исследования в истории. М.: РГГУ, 2013.
- Гагарина Д.А. Научно-образовательный портал «Парламентская история дореволюционной России» и другие историко-ориентированные системы в учебном процессе Историческая информатика, 2012, №4.
- Гарскова И.М. Базы данных в исторических исследованиях: опыт и перспективы // Круг идей: базы данных в исторических исследованиях / Под ред. В.Н. Владимирова, И.М. Гарсковой. Барнаул, 2013. С. 7–17.
- Гарскова И.М. Информационные технологии и информационный подход в исторической науке // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия "История России". 2011. №4. С.110-124.
- Гарскова И.М. Источниковедческие проблемы исторической информатики // Российская история. 2010. №3. С.151-161.
- Гарскова И.М. Новые тенденции развития исторической информатики: по материалам конференций 2000-х гг. // Вестник ЧелГУ. История. Вып.44. 2011, №9. С.144-153.
- Гарскова И.М. Основные направления развития исторической информатики в конце XX – начале XXI вв. // Вестник Московского университета. Серия "История". 2010, №3. С.74-103.
- Гарскова И.М. Разработка исторических интернет-ресурсов: некоторые источниковедческие и методические проблемы // Технотронные документы – информационная база источниковедения и архивоведения. Сборник научных статей. М.: РГГУ, 2011. С.221-235.
- Гарскова И.М. Базы и банки данных в исторических исследованиях. Геттинген, 1994.
- Жеребятьев Д.И. Междисциплинарное взаимодействие в процессе виртуальной реконструкции объектов монастырского комплекса // Вестник Пермского университета. Серия "История". 2011, №2(16). С.48-53.
- Жеребятьев Д.И. Построение открытой информационной среды в задачах 3D-моделирования историко-культурного наследия: онлайн доступ к источникам виртуальной реконструкции монастырского комплекса XX в. // Историческая информатика. №1, 2012. С.80-93.

- Жеребятъев Д.И., Простов В.А. Формирование источникового комплекса для построения виртуальной интерактивной реконструкции Скорбященского монастыря // *Историография и источниковедение отечественной истории* / Под ред. С.Г.Кашенко. СПб., 2011.
- Жеребятъев Д.И., Кончаков Р.Б. Технологии трехмерного моделирования в ракурсе исторической информатики // *Круг идей: Модели и технологии исторических реконструкций: Труды XI конференции Ассоциации "История и компьютер"*. Под ред. Л.И.Бородкина, В.Н.Владимирова, Г.В.Можаевой. М., Барнаул, Томск 2010. 372 с.: ил. С. 145-174.
- Историк, источник и Интернет. "Круглый стол" // *Новая и новейшая история*. 2001, №2.
- Компьютер и историческая демография. / Ред. В.Н.Владимиров. Барнаул, 2000. - 210 с.
- Кончаков Р.Б. Информационная система «Пути сообщения Российской империи»: CMS DRUPAL и создание исторических информационных систем // *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки*. 2013. № 6 (122). С. 166-172.
- Коробов Д.С. Основы геоинформатики в археологии. Учебное пособие. - М.: МГУ, 2011 г. - 224 с.
- Коханова Е.А. Пресса интернациональных бригад в годы гражданской войны в Испании (1936-1939 гг.): анализ электронного ресурса, №1(3), 2013. С. 61-70.
- Ландэ Д. В. Поиск знаний в Internet. Профессиональная работа. М., 2005.
- Липпени З., Маас И., ван Лейвен М.Х.Д. Создание банка данных по исторической социальной мобильности в Венгрии: историческая социальная структура и мобильность за Лейтой // *Историческая информатика*, 2012, №4.
- Мальшев А.А., Моор В.В., Жеребятъев Д.И., Королёва С.В. Воссоздание виртуальной 3D-реконструкции антропогенного ландшафта полуострова Абрау в античную эпоху по данным археологии // *Историческая информатика*. 2012, №4.
- Мироненко М.С., Мироненко П.С. Виртуальная реконструкция Храма Чуда Архангела Михаила Чудова, монастыря Московского Кремля // *Историческая информатика*, №1(3), 2013. С. 28-40.
- Наумов В. Б. Право и интернет. Очерки теории и практики. М., 2002.
- Саблин И.В. Историческая геоинформатика: от визуализации к пострепрезентативному анализу // *Историческая информатика*, 2012, №3.
- Таллер М. Дискуссии вокруг Digital Humanities // *Историческая информатика*, 2012, №1.
- Тихонов В. И. Организация архивного хранения электронных документов // *Круг идей: алгоритмы и технологии исторической информатики. Труды IX конференции Ассоциации «История и компьютер»*. М.-Барнаул, 2005. С. 393–435.
- Туторский А.В. Развитие интернет-ресурсов по этнографической / антропологической тематике в 2003-2013 гг. // *Историческая информатика*, 2012, №4.

- Уэбстер Ф. Теории информационного общества. М., 2004.
- Хабарова О.В. Динамика показателей брачного поведения жителей Севастополя в XIX в.: анализ базы данных, созданной по материалам метрических книг // Историческая информатика, 2012, №4.
- Холден Л., Братхен Т.Р., Торвальдсен Г. Норвежский исторический регистр населения, 1801-1815 гг. // Историческая информатика, 2012, №2.
- Холмогоров В. Поиск в Интернете и сервисы Яндекс. СПб., 2006.
- Шалаева М.В., Щекотилов В.Г. Крупномасштабные архивные карты губерний и территорий России XIX в. как базовый информационный ресурс исследований различной направленности // Историческая информатика, 2012, №3.
- Шредерс А.М., Ляля Е.В. Практика применения ГИС в историко-культурных исследованиях // Историческая информатика, 2012, №1.
- Юмашева Ю.Ю. Новые дисциплины - новые формы преподавания // Технотронные архивы в современном обществе: наука, образование, наследие. - М., РГГУ, 2004.
- Юмашева Ю.Ю. Электронные копии исторических источников: зарубежный и отечественный опыт // Уральский исторический вестник. 2012. № 3. С. 117-123.
- Юмашева Ю.Ю. Электронные копии документов архивного фонда рф: источниковедческие проблемы // Вестник Московского университета. Серия 8: История. 2012. № 5. С. 150-175.

**По дисциплине «Математические методы
в исторических исследованиях»**

- Астахов В.В., Слонов В.Н., Балакин М.И. Модель демографической динамики аграрного общества на основе уравнения Ферхюльста с запаздыванием и условия появления демографического цикла // Историческая информатика, 2012, №1.
- Анализ и моделирование глобальной динамики. Альманах / Под редакцией А. В. Коротаяева, С. Ю. Малкова, Л. Е. Гринина. М., 2010. (в серии «История и математика»).
- Белова Е.Б., Бородкин Л.И., Гарскова И.М. и др. Компьютеризованный статистический анализ для историков. Учебное пособие / Под ред. Л.И.Бородкина и И.М.Гарсковой. - М., 1999.
- Боровиков В.П. Популярное введение в программу STATISTICA. М., 1998.
- Бородкин Л.И. Историк и математические модели // Исторические записки. Памяти академика И.Д.Ковальченко. №2 (120). М., 1999.
- Бородкин Л.И. Многомерный статистический анализ в исторических исследованиях. М., 1986.

- Бородкин Л.И. "Порядок из хаоса": концепции синергетики в методологии исторических исследований // Новая и новейшая история, 2003, №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, 2002.
- Бородкин Л.И. Квантитативная история в системе координат модернизма и постмодернизма // Новая и новейшая история, 1998, №5.
- Бородкин Л.И. Клиометрика: pro et contra (виртуальный диалог) // Экономическая история. Обзорение. Вып. 7. М., 2002.
- Бородкин Л.И. Математические методы и компьютер в задачах атрибуции текстов // От Нестора до Фонвизина. Новые методы определения авторства / Под редакцией Л.В. Милова. М., "Прогресс", 1994.
- Бородкин Л.И. Моделирование социальной динамики крестьянства в годы нэпа: альтернативный ретропрогноз // История и математика: Концептуальное пространство и направления поиска. М.: URSS, 2007. С.99-122.
- Бородкин Л.И. Синергетика и история: моделирование исторических процессов // История и математика: Анализ и моделирование социально-исторических процессов. М.: URSS, 2007. С.8-48. - 2,8 п.л.
- Бородкин Л.И. Экономическая динамика Российской империи: "долгий XIX век" в отражении электронного ресурса // Информационный бюллетень ассоциации "История и компьютер", 2012, №38. С.22-24.
- Гарскова И.М. Квантитативная история и историческая информатика: эволюция взаимодействия // Новая и новейшая история, 2011, № 1, с. 77-92.
- Горобий А.В. Количественный контент-анализ периодической печати как источника по истории отношений СССР и ФРГ 1985-1991 гг. // Историческая информатика, 2012, №1.
- Доорн П. Еще раз о методологических проблемах моделирования в истории // Новая и новейшая история, 1997, №3.
- Журбин И.В., Иванова М.Г., Зубарева О.Т. Имитационная модель формирования и развития археологической культуры // Историческая информатика, 2012, №2.
- Измestьева Т.Ф. Сезонный труд. Источники, приёмы анализа, результаты (на примере угледобывающей промышленности Донбасса начала XX в.) // Историческая информатика, 2012, №4.
- Карагодин А.В., Петрова О.С., Селунская Н.Б. Количественные методы в исторических исследованиях. Учебное пособие. Под ред. Н.Б.Селунской. М., Исторический факультет МГУ. 2012.

- Ковальченко И.Д. Методы исторического исследования. М., 2003.
- Коротаев А. В. и др. Законы истории: Математическое моделирование и прогнозирование мирового и регионального развития. Изд. 3, суц. перераб. и доп. М.: URSS, 2010.
- Лягушкина Л.А. Социальный портрет репрессированных в ходе Большого террора (1937-1938 гг.): анализ базы данных по книгам памяти Нижегородской области // Историческая информатика. 2012, №1. С.30-43.
- Мазур Л.Н. Методы исторического исследования. Екатеринбург, 2010.
- Мионов Б.Н. Антропометрический подход к изучению благосостояния населения России в XVIII веке // Российская история. 2004. № 6. С. 17-31.
- Плотинский Ю.М. Математическое моделирование динамики социальных процессов. М., 1992.
- Раздина Н.В. Газета «За индустриализацию» как источник для изучения промышленной политики государства в годы первых пятилеток (контент-анализ редакционных статей) // Историческая информатика, №1(3), 2013. С. 41-60.
- Саломатина (Ломова) С.А. Экономическая история и клиометрика: самоопределение научных направлений у нас и за рубежом // Новая и новейшая история. 1997. №5. С. 3–20.
- Топольский Е. Дискуссии о применении теории хаоса к истории // Исторические записки. 2(120) / Ред. Г.Н.Севостьянов. М., 1999.
- Турчин П. В. Историческая динамика: На пути к теоретической истории. — М.: «УРСС», 2007.
- Хвостова К.В. Проблемы соотношения исторического и естественно-научного знаний // Новая и новейшая история. 2009. № 1. С. 94-108.
- Хвостова К.В. Математические методы в исторических исследованиях и современная эпистемология истории // Новая и новейшая история. 2007. № 3. С. 66-78.
- Хвостова К.В. Диалог со временем и современная количественная история // Диалог со временем. 2006. № 16. С. 134-146.
- Boonstra O., Breure L. and Doorn P. Past, Present and Future of Historical Information Science. Amsterdam, NIWI-KNAW. 2004.

6. Требования к результатам обучения

Процедура итоговой аттестации включает три компонента:

1. Выполнение тестовых заданий при прохождении каждой темы, указанной в учебно-тематическом плане программы повышения квалификации (текущий контроль знаний).
2. Написание реферата (из списка рекомендуемых тем).
3. Выполнение на компьютере двух контрольных заданий по тематике двух разделов программы в ходе финального контроля знаний.

Оценка уровня освоения программы осуществляется аттестационной комиссией по пятибалльной системе, на основе балльно-рейтинговой системы. Исходя из максимально возможной суммы баллов по указанным трем компонентам, равной 100, вес каждой компоненты оценивается следующим образом:

1. Выполнение тестовых заданий при прохождении каждой темы – 30 баллов.
2. Написание реферата – 30 баллов.
3. Выполнение двух контрольных заданий в ходе финального контроля знаний – 40 баллов.

Перевод рейтинговой суммы баллов в действующую пятибалльную систему оценок производится в соответствии со шкалой:

- «отлично» - более 80 баллов;
- «хорошо» - от 66 до 80 баллов;
- «удовлетворительно» - от 50 до 65 баллов;
- «неудовлетворительно» - меньше 50 баллов.

Используемые контрольно-измерительные материалы.

Рекомендуемые темы рефератов

1. Обзор тематических Интернет-ресурсов по истории России.
2. Методологические проблемы применения математических методов в исторических исследованиях.
3. Исторические ГИС: обзор российского и зарубежного опыта.
4. Виртуальная реконструкция историко-культурного наследия: обзор российского и зарубежного опыта.
5. Клиометрика: обзор российского и зарубежного опыта.
6. Дистанционное обучение: проблемы и возможности.
7. Историческая информатика: этапы развития, основные направления.
8. Digital Humanities: гуманитарные науки в цифровую эпоху.
9. Контент-анализ в исторических исследованиях: обзор российского и зарубежного опыта.
10. Статистические методы в исторических исследованиях: достижения и проблемы.
11. Моделирование исторических процессов и явлений.
12. Синергетические подходы в исторических исследованиях: достижения и проблемы.

Тестовые вопросы (текущий контроль знаний)

- Каковы главные свойства реляционной базы данных?
- Что отличает источник-ориентированную базу данных от проблемно-ориентированной?
- Что такое гипертекст?
- Что означает аббревиатура HTTP? HTML?
- Что такое релевантность?

-В каких ситуациях три меры среднего - среднее арифметическое, медиана, мода - дают близкие значения, а в каких они сильно различаются? Какие из этих мер применимы для количественных признаков? ранговых? номинальных?

- Могут ли коэффициенты корреляции и регрессии двух признаков иметь разные знаки?
- Если размер выборки увеличить в 4 раза, то как изменится доверительный интервал для среднего значения?
- Могут ли все коэффициенты уравнения регрессии быть статистически значимыми?
- Что означает статистическая значимость коэффициента регрессии?

Примеры заданий, выносимых на аттестацию в форме зачета

Вариант 1

Задание по электронной таблице (20 баллов)

Исходные данные

Население и национальный доход семи стран в 1861 и 1913 гг.

Страна	Население (млн.), 1861 г.	Национальный доход (млрд. руб.), 1861 г.	Население (млн.), 1913 г.	Национальный доход (млрд. руб.), 1913 г.
Россия	74	5,27	171	20,27
Великобритания	20	6,47	36	20,87
Франция	37	5,55	39	11,82
Германия	36	6,31	65	24,28
США	32	14,4	93	96
Швеция	4	0,45	6	2,04
Италия	25	4,57	35	9,14

1. Ввести исходные данные – **3 балла**.
2. Вычислить национальный доход на душу населения каждой страны в 1861 и 1913 гг., используя копирование соответствующей формулы – **3 балла**.
- 2а. Вычислить (в %) национальный доход России относительно каждой из других стран в 1913 г., используя копирование соответствующей формулы – **3 балла**.
3. Вычислить средние значения для всех семи показателей (четырёх исходных и трёх расчетных), пользуясь встроенной функцией – **3 балла**.
4. Построить графическое представление двух первых вычисленных показателей (национальный доход на душу населения в 1861 и 1913 гг.) с правильным выбором типа диаграммы. На диаграмме должны присутствовать: подписи оси X, заголовок диаграммы, заголовки осей и легенда – **8 баллов**.

Задание по статистическим методам (20 баллов)

Регрессионный анализ

- 1) По данным файла *Typol.sta* построить регрессионное уравнение, оценивающее интенсивность использования наемного труда (признак var9 – на дес. посева) от обеспеченности продуктивным скотом на десятину (признак var11) и доли дворянской земли (признак var3, в %). [4 балла]
- 2) Дать точную (количественную) интерпретацию коэффициентов регрессии b_1 и b_2 , то есть, объяснить, что означают конкретные числовые значения этих коэффициентов и их знаки. Указать, в каких единицах измеряются эти коэффициенты в данном случае. [8 баллов]
- 3) Какие из этих двух коэффициентов являются статистически значимыми? На основании чего можно сделать такой вывод? [4 балла]
- 4) Каково значение коэффициента множественной корреляции в данной регрессионной модели? Какой процент вариаций зависимого признака (наемные работники на дес.) объясняют два учтенных факторных признака? Достаточно ли этих двух признаков? [4 балла].

Вариант 2

Задание по базе данных (20 баллов)

1. По БД *Duma_1906* получить список депутатов-кадетов, имеющих юридическое образование, возраст которых в 1906 году меньше 50 лет. Сколько таких депутатов? [5]
2. По БД *Duma_1906* получить список депутатов-кадетов, не имеющих юридического образования. Сколько таких депутатов? [5 баллов]
3. По БД *Comandarm_new* сгруппировать партийные взыскания по видам, найти численность всех групп. [5 баллов]
4. По БД *Comandarm_new* получить список Героев Советского Союза, которые имели ранения. Сколько таких генералов? [5 баллов]

Задание по статистическим методам (выборочный метод) (20 баллов)

Сохранились фрагменты источника, в котором зарегистрированы данные о росте рекрутов в 1877 и 1914 гг. (см. таблицу).

№ п/п	Рост рекрутов в 1877 г. (выборка 1)	Рост рекрутов в 1914 г. (выборка 2)
1	164,2	170,2
2	165,1	167,5
3	166,7	175,6
4	164,7	169,1
5	170,1	169,7
6	168,2	171,3
7	167,1	165,9
8	174,2	167,1
9	166,6	166,2
10	169,5	164,2
11		168,8

- 1) На основании таблицы создать новый файл в программе STATISTICA. [4 балла]
- 2) Можно ли по этим данным сделать вывод о том, что рост призывников действительно увеличился, то есть, является ли статистически значимой разница среднего роста рекрутов в указанные годы? Ответ дать для доверительной вероятности $P=95\%$. [8 баллов]
- 3) Дать графическую интерпретацию результата, используя доверительные интервалы. [8 баллов]

7. Составители программы

Бородкин Леонид Иосифович, д.и.н., проф.

Раздел 1, темы 1.1, 1.2, 1.5, 1.6, 1.7, 1.11. Раздел 2, темы 2.1, 2.2, 2.4-2.11.

Володин А.Ю., к.и.н, доц.

Раздел 1, темы 1.8, 1.9, 1.10.

Гарскова Ирина Марковна, к.и.н., доц.

Раздел 1, темы 1.3, 1.4. Раздел 2, тема 2.3.

Полевая Алла Николаевна, ст. преп.

Литература к программе.