

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

ИСТОРИКО-АРХИВНЫЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ АРХИВОВЕДЕНИЯ И ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЯ

*Кафедра источниковедения*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ  
В ИСТОРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

**Направление подготовки 46.03.02 – Документоведение и архивоведение**

**Направленность – Электронные архивы и документы**

**Уровень квалификации выпускника – бакалавр**

**Форма обучения – очно-заочная**

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2021

## **Математические методы в исторических исследованиях**

Рабочая программа дисциплины

Составители:

к.и.н., доц. И.М. Гарскова

к.и.н., доц. С.В. Ашмарина

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№\_\_4\_\_ от\_\_17.05.2021\_\_

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины .....	4
1.2. Формируемые компетенции, а также перечень планируемых результатов обучения .....	5
1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы .....	6
2. Структура дисциплины .....	6
3. Содержание дисциплины .....	8
4. Образовательные технологии .....	9
5. Оценка планируемых результатов обучения .....	10
5.1. Система оценивания .....	10
5.2. Критерии выставления оценок .....	11
5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	13
6.1. Список источников и литературы .....	13
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет .....	19
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	19
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	19
9. Методические материалы .....	20
9.1. Планы практических (семинарских, лабораторных) занятий .....	20
9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ .....	25
Приложения	
Приложение 1. Аннотация дисциплины .....	27
Приложение 2. Лист изменений .....	29

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИСТОРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, блока дисциплин учебного плана бакалаврской программы «Электронные архивы и документы» по направлению подготовки 46.03.02 – Документоведение и архивоведение.

*Цель дисциплины* – рассмотреть основные математические методы анализа и моделирования исторических явлений и процессов, дать представление о возможностях и границах применения математических методов и моделей в исторических исследованиях, проанализировать основные направления и опыт применения этих методов и моделей в конкретно-исторических исследованиях, выявить логику анализа, а также возможности и ограничения отдельных методов.

*Задачи дисциплины:*

- знакомство с предпосылками и этапами математизации социального знания;
- знакомство с теоретико-методологическими проблемами междисциплинарного взаимодействия естественных, социальных и гуманитарных наук;
- изучение становления и развития квантитативной истории;
- знакомство со спецификой измерения в исторических исследованиях;
- характеристика основных содержательных проблем в исторических исследованиях, для решения которых используются математические методы и модели;
- обзор основных методов математического анализа различных видов исторических источников;
- изучение особенностей и ограничений применения математических методов при анализе информации исторических источников;

- характеристика типов математических моделей исторических процессов;
- введение в проблему применения методов синергетики в гуманитарных исследованиях;
- знакомство с возможностями компьютерной реализации основных методов математической статистики, анализа данных и математического моделирования;
- знакомство со специализированными методами и программами анализа данных, разрабатываемыми для гуманитарных наук.

### ***1.2. Формируемые компетенции, соотнесенные с планируемыми результатами обучения по дисциплине***

<b>Компетенция</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы компетенций</b> (код и наименование)	<b>Результаты обучения</b>
<b>ПК-4</b> Способность создавать и вести системы документационного обеспечения управления архивов на базе новейших технологий	<b>ПК-4.3</b> Обладать навыками по внедрению системы электронного архива организации	<b>Уметь:</b> оценивать информативные возможности отдельных источников с точки зрения применимости математических методов и моделей; интерпретировать результаты анализа и формулировать содержательные выводы; формализовать содержательную задачу, требующую применения математических методов анализа и моделирования; выбирать методы, соответствующие решаемым исследовательским задачам; интерпретировать результаты анализа и формулировать содержательные выводы. <b>Владеть:</b> математическими методами и компьютерными технологиями обработки количественных и качественных показателей, содержащихся в исторических источниках; основами интерпретации результатов анализа

### ***1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы***

Дисциплина "Математические методы в исторических исследованиях" относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока дисциплин учебного плана бакалаврской программы «Электронные архивы и документы» по направлению подготовки 46.03.02 – Документове-

дение и архивоведение. Дисциплина реализуется кафедрой источниковедения факультета архивного дела историко-архивного института РГГУ.

В результате освоения дисциплины "Математические методы в исторических исследованиях" формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин: "Историческая информатика", "Цифровые технологии сохранения историко-культурного наследия" и др.

## 2. Структура дисциплины

### *Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 114 час., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 44 час., самостоятельная работа обучающихся 52 час.

№ п/ п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная				Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	Тема 1. Математизация социально-гуманитарного знания		4	4				10	
2	Тема 2. Математические методы и квантитативная история		4	4				10	доклад

<b>3</b>	Тема 3. Моделирование как общенауч- ный метод		4	4				10	
<b>4</b>	Тема 4. Концепции си- нергетики в ис- торических ис- следованиях	3	4	6				12	дискуссия
<b>5</b>	Тема 5. Специфика применения математиче- ских методов и моделирования в исторических исследованиях	3	4	6				10	реферат
	<i>экзамен</i>								
	<b>ИТОГО:</b>		<b>20</b>	<b>24</b>			<b>18</b>	<b>52</b>	

### 3. Содержание

#### ***Тема 1. Математизация социально-гуманитарного знания***

- Закономерности, специфика, этапы математизации.
- Междисциплинарность: взаимодействие естественных, социальных и гуманитарных наук.

#### ***Тема 2. Математические методы и количественная история***

- Предпосылки становления и этапы развития количественной истории.

- Измерение исторических явлений и процессов. Статистическое описание.
- Методы многомерного анализа исторических явлений и процессов.

### ***Тема 3. Моделирование как общенаучный метод***

- Основные понятия.
- Типология математических моделей исторических процессов.
- Математические методы моделирования исторических процессов.

### ***Тема 4. Концепции синергетики в исторических исследованиях***

- Сложные системы. Понятие нелинейности.
- Ситуации неустойчивости, альтернативности развития в исторических процессах.
- Перспективы применения концепций синергетики и нелинейной динамики в анализе явлений социальной истории.

### ***Тема 5. Специфика применения математических методов и моделирования в исторических исследованиях***

- Методологические проблемы применения математических методов анализа и моделирования исторических процессов и явлений.
- Место математических методов и моделей в исторических исследованиях.
- Отечественный и зарубежный опыт.

## **4. Образовательные технологии**

Образовательные технологии направлены на формирование общекультурных и профессиональных компетенций и ориентированы как на традиционные формы обучения, так и на интерактивный режим аудиторных и внеаудиторных занятий, коллективное и индивидуальное общение студентов с



преподавателем и консультации в режиме удаленного доступа (форумы, электронная почта).

Изложение материала является проблемно-ориентированным. Теоретическая часть курса включает изучение закономерностей процесса, связанного с математизацией научного знания; теоретико-методологических проблем применения математических методов и моделирования в исторических исследованиях; отечественного и зарубежного опыта исследований и проходит в форме лекций и семинаров с компьютерной поддержкой презентаций, часть из которых проводится в дистанционном режиме.

Изучение отдельных математических методов и математического моделирования исторических процессов для обработки и анализа информации исторических источников сочетает формы теоретического обучения с дискуссиями о возможностях и перспективах изучаемых методов в исторических исследованиях. Интерактивность предполагает общие дискуссии по базовым темам курса, собеседования в режиме "вопрос-ответ" и консультации, в том числе в режиме онлайн. Объем интерактивных форм обучения составляет около 40% общего количества аудиторных часов.

Самостоятельная работа студентов требует самостоятельного поиска и изучения информации, знакомства с литературой и подготовки докладов по отдельным темам курса. Для работы с сетевыми ресурсами необходим доступ студентов в Интернет. Студенты могут пользоваться электронной библиотекой Ассоциации "История и компьютер".

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Математизация социально-гуманитарного знания	Лекция 1 Занятия 1-2 Самостоятельная работа	Компьютерная презентация Обсуждение темы Чтение литературы, знакомство с интернет-ресурсами
2.	Математические методы и квантитативная история	Лекции 2-3 Занятия 3-5 Самостоятельная работа	Компьютерная презентация Обсуждение темы, презентация докладов Чтение литературы, знакомство с интернет-ресурсами Подготовка доклада
3.	Моделирование как общенаучный метод	Лекция 4 Занятия 6-8 Самостоятельная работа	Компьютерная презентация Обсуждение темы Чтение литературы, знакомство с интернет-ресурсами

4.	Концепции синергетики в исторических исследованиях	Лекция 5 Занятия 9-11 Самостоятельная работа	Компьютерная презентация Обсуждение темы, общая дискуссия Чтение литературы, знакомство с интернет-ресурсами
5.	Специфика применения математических методов и моделирования в исторических исследованиях	Лекции 6-7 Занятия 10-12 Самостоятельная работа	Компьютерная презентация Обсуждение темы, защита рефератов Чтение литературы, знакомство с интернет-ресурсами Подготовка реферата

## 5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
– опрос	5 баллов	10 баллов
– участие в дискуссии (тема 4)	10 баллов	10 баллов
– доклад	20 баллов	20 баллов
– реферат	20 баллов	20 баллов
Промежуточная аттестация		40 баллов
Итого за семестр		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	Отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	Хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не за- чтено	FX
0 – 19			F

### 5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы / Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100–83 / A, B	зачтено	Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и

		<p>в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82–68 / С	зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67–50 / D, E	зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49–0 / F, FX	Не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

### ***5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Примерная тематика докладов:

- Закономерности, специфика, этапы математизации.
- Междисциплинарность: взаимодействие естественных, социальных и гуманитарных наук.
- Предпосылки становления и этапы развития количественной истории.
- Измерение исторических явлений и процессов. Статистическое описание.
- Методы многомерного анализа исторических явлений и процессов.

#### Примерная тематика рефератов:

- Возможности и ограничения моделирования в исторических исследованиях.
- Типология математических моделей исторических процессов.
- Математические методы моделирования исторических процессов.
- Сложные системы. Понятие нелинейности.
- Ситуации неустойчивости, альтернативности развития в исторических процессах.
- Перспективы применения концепций синергетики и нелинейной динамики в анализе явлений социальной истории.
- Методологические проблемы применения математических методов анализа и моделирования исторических процессов и явлений.
- Место математических методов и моделей в исторических исследованиях.

#### Вопросы к зачету:

- Предпосылки математизации социального знания в 60-е – 70-е годы XX в.
- Понятие междисциплинарности. Взаимодействие естественных, социальных и гуманитарных наук в междисциплинарном поле.

- Становление количественной истории. Основные направления применения математических методов в исторических исследованиях.
- Измерение исторических явлений. Шкалы измерений.
- Математико-статистические методы в историческом исследовании.
- Методы многомерного анализа исторических явлений и процессов.
- Примеры применения математических методов в исторических исследованиях.
- Моделирование как общенаучный метод. Понятия "Модель и математическая модель".
- Типология математических моделей исторических процессов.
- Понятие ситуаций альтернативности в исторических процессах. Концепции синергетики.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### ***6.1. Список источников и литературы***

#### ***а) основная литература<sup>1</sup>:***

- \*Андреев А.Ю., Бородкин Л.И., Левандовский М.И. Синергетика в социальных науках: пути развития, опасности и надежды // Круг идей: макро- и микроподходы в исторической информатике. Минск, 1998.
- Бородкин Л.И. И.Д. Ковальченко и отечественная школа количественной истории // Материалы научных чтений памяти академика И.Д. Ковальченко. М., 1997. С. 74–87.
- Бородкин Л.И. Количественная история в системе координат модернизма и постмодернизма // Новая и новейшая история. 1998. №5. С. 5–16.

---

<sup>1</sup> Большая часть источников и литературы представлена в Интернете. Эти тексты отмечены звездочкой и доступны студентам в удаленном режиме. Ограничения по количеству экземпляров не существует.

- Бородкин Л.И. Концепция синергетики и изучение альтернатив исторического процесса // Россия в XX веке: Проблемы изучения и преподавания. М., 1998.
- Бородкин Л.И. Многомерный статистический анализ в исторических исследованиях. М., Изд-во Моск. ун-та, 1986. 188 С.
- Боуг А.Дж. Квантификация в 80-х годах (Количественный и формальный анализ в изучении истории Соединенных Штатов) // Количественные методы в советской и американской историографии. М., 1983. С. 37–68.
- Гарскова И.М. Историческая информатика: эволюция междисциплинарного направления. СПб., Алетейя, 2018. 408 С.
- Гарскова И.М. Квантитативная история и историческая информатика: эволюция взаимодействия // Новая и новейшая история. 2011. №1.
- Дробижев В.З., Соколов А.К., Устинов В.А. Рабочий класс Советской России в первый год пролетарской диктатуры. (Опыт структурного анализа материалов профессиональной переписи 1918 г.). М., 1974. 232 С.
- Кащенко С.Г. Реформа 19 февраля 1861 года на Северо-Западе России (Опыт количественного анализа условий реализации). М., 1992.
- \*Ковальченко И.Д. Методы исторического исследования. 2-е изд. М., 2003. URL: <http://www.hist.msu.ru/Science/IDK/research.htm>. – Введение и главы 7–8 части 2.
- Ковальченко И.Д., Бородкин Л.И. Аграрная типология губерний Европейской России на рубеже XIX-XX вв. (Опыт многомерного количественного анализа) // История СССР, 1979, №1. С. 5–26.
- Ковальченко И.Д., Милов Л.В. Всероссийский аграрный рынок XVIII – начала XX века: Опыт количественного анализа. М., Наука, 1974. 418 С.
- Ковальченко И.Д., Тишков В.А. Итоги и перспективы применения количественных методов в советской и американской историографии // Количественные методы в советской и американской историографии. М., 1983. С. 5–22.

- Количественные методы в исторических исследованиях. Учебное пособие / Отв. ред. И.Д. Ковальченко. М., Высшая школа, 1984.
- \*Круглый стол "Методологические проблемы исторической информатики и квантитативной истории) // Информационный бюллетень АИК. 1996. №19.
- Математические модели исторических процессов / Отв. ред. Л.И. Бородкин. М., 1996.
- Милов Л.В., Бородкин Л.И., Иванова Т.В. и др. От Нестора до Фонвизина / Отв. ред. Л.В. Милов. М., Прогресс, 1994. 498 С.
- Милов Л.В., Булгаков М.Б., Гарскова И.М. Тенденции аграрного развития России первой половины XVII в.: Источник, компьютер, методы исследования. М., 1986. 303 С.
- Наумов О.В., Пивовар Е.И., Соколов А.К. Исторические источники и ЭВМ // Историки спорят. Тринадцать бесед. М., 1988. С. 35–46.

***б) дополнительная литература***

- \*Андреев А.Ю., Бородкин Л.И. Нелинейная модель стачечного движения: анализ эффектов самоорганизации // Круг идей: электронные ресурсы исторической информатики. Москва, 2003.
- \*Андреев А.Ю., Бородкин Л.И., Коновалова А.В., Левандовский М.И. Методы синергетики в изучении динамики курсов акций на Петербургской бирже в 1900-х гг. // Круг идей. Историческая информатика в информационном обществе. М., 2001.
- 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. URL: [http://kleio.asu.ru/2012/1/hcsj-12012\\_97-103.pdf](http://kleio.asu.ru/2012/1/hcsj-12012_97-103.pdf).
- \*Бородкин Л.И. Компьютерное моделирование исторических процессов: еще раз о математических моделях // Круг идей. Развитие исторической информатики. М., 1995. С. 88–102.
- Бородкин Л.И. Математические модели в исторических исследованиях: Deus ex machina? // Математические модели исторических процессов. М., 1996. С. 6–29.
- Бородкин Л.И., Гарскова И.М. Программное обеспечение FuzzyClass в историко-типологическом исследовании // История и компьютер: новые информационные технологии в исторических исследованиях и образовании. Goettingen, 1993. С. 89–104.
- Бородкин Л.И., Милов Л.В., Морозова Л.Е. К вопросу о формальном анализе авторских особенностей стиля в произведениях Древней Руси // Методы количественного анализа текстов нарративных источников. М., 1983. С. 8–30.
- Бородкин Л.И., Свищев М.А. Имитационное моделирование процесса социальных перемещений в частном секторе народного хозяйства пери-



ода нэпа // ЭВМ и математические методы в исторических исследованиях. М., 1995.

- Бородкин Л.И., Свищев М.А. Моделирование процесса дифференциации крестьянства // Комплексные методы в исторических исследованиях. М., 1991.
- Гарскова И.М. Историческая информатика и квантитативная история: преемственность и взаимодействие // Анализ и моделирование социально-исторических процессов. М.: КомКнига, 2006.
- \*Греков Б.И. Германский политик и промышленник Вальтер Ратенау. Моделирование его представлений о России в 1900–1922 гг. // Круг идей. Историческая информатика в информационном обществе. М., 2001.
- \*Груздев Д.В., Журбин И.В. Компьютерное моделирование археологических объектов: методика и технология создания пространственной модели // Информационный Бюллетень Ассоциации "История и компьютер", 2002. №29.
- \*Гусейнова А.С., Кузищин В.И., Павловский Ю.Н., Устинов В.А. Опыт имитационного моделирования историко-социального процесса // Вопросы истории, 1976, № 11.
- Давыдов М.А., Гарскова И.М. Структура хлебного рынка России в конце XIX – начале XX века // Россия на рубеже XIX – XX веков. Материалы научных чтений // Отв. ред. А.Г. Голиков и А.П. Корелин. М., 1999. С. 198–222.
- Жуков Д.С., Канищев В.В., Лямин С.К. Исторические приложения фрактального моделирования // Историческая информатика. 2013. №1. URL: [http://kleio.asu.ru/2013/1/hcsj-12013\\_71-82.pdf](http://kleio.asu.ru/2013/1/hcsj-12013_71-82.pdf).
- Журбин И.В., Иванова М.Г., Зубарева О.Т. Имитационная модель формирования и развития археологической культуры // Историческая информатика. 2012. №2. URL: [http://kleio.asu.ru/2012/2/hcsj-22012\\_64-76.pdf](http://kleio.asu.ru/2012/2/hcsj-22012_64-76.pdf).

- История. Статистика. Информатика. Барнаул, АГУ, 1995. 238 С.
- Источник. Метод. Компьютер. Барнаул, АГУ, 1996. 228 С.
- Киселев И.Н., Мироненко С.В. Социальный портрет высшей бюрократии первой четверти XIX . Количественный анализ // Комплексные методы в изучении истории с древнейших времен до наших дней. М., 1984. С. 175–176.
- Компьютер и экономическая история // Отв. ред. Л.И. Бородкин и В.Н. Владимиров. Барнаул: АГУ, 1997. 228 С.
- Математика в изучении средневековых повествовательных источников. М., 1986.
- Миронов Б.Н. История в цифрах. Математика в исторических исследованиях. Л., Наука, 1991. 168 С.
- \*Нефедов С.А. О теории демографических циклов самоорганизации // Круг идей: электронные ресурсы исторической информатики. Москва, 2003.
- \*Носевич В.Л. Зарница или заря? Компьютерное моделирование исторических процессов // Круг идей: Развитие исторической информатики. М., 1995.
- \*Плотинский Ю.М. Математическое моделирование динамики социальных процессов. М.: МГУ, 1992.
- \*Серия "Круг идей: историческая информатика". 1995–2013.
- \*Серия "Математические методы в исторических исследованиях". М., 1972, 1975, 1977, 1981, 1985, 1989, 1992.
- Серия "ЭВМ и математические методы". М. 1993, 1994.

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

- <http://www.hist.msu.ru/Departments/Inf/Stud/index.html> – учебно-методические материалы по курсу, электронные тексты на портале дистанционного образования исторического факультета МГУ.
- <http://aik-sng.ru/> – электронная библиотека на сайте Ассоциации "История и компьютер".

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Компьютерный класс с презентационным оборудованием и доступом в Интернет.
- Программное обеспечение MS Office и Statistica.
- Перечень БД и ИСС (к п. 6.2)

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г.  Web of Science  Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г.  Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД  JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikov.ru

•

•

- Состав программного обеспечения (ПО) (к п. 7)

•

•

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распростра-
-------	-----------------	---------------	---

			няемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное
17	Zoom	Zoom	лицензионное

•

## **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
  - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
  - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;

- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **9. Методические материалы**

### ***9.1. Планы практических занятий***

Практические занятия ориентированы на усвоение лекционного материала в ходе интерактивных обсуждений поставленных проблем и на основе самостоятельной работы с историографией. На семинарах запланированы выступления студентов с сообщениями, докладами, а также защита рефератов.

#### ***Тема 1. Математизация социально-гуманитарного знания (4 час.)***

- Обсуждение специфики и этапов математизации социально-гуманитарного знания.
- Обсуждение возможностей и проблем взаимодействия естественных, социальных и гуманитарных наук в области концепций и методов исследования.

#### **Литература:**

- Ковальченко И.Д. Методы исторического исследования. 2-е изд. М., 2003. URL: <http://www.hist.msu.ru/Science/IDK/research.htm>. – Введение и главы 7–8 части 2.
- Количественные методы в исторических исследованиях. Учебное пособие / Отв. ред. И.Д. Ковальченко. М., Высшая школа, 1984. Часть 1. С. 14–78.

#### ***Тема 2. Математические методы и квантитативная история (6 час.)***

- Обсуждение закономерностей и предпосылок становления квантитативной истории.
- Выступления студентов с докладами по историографии квантитативной истории.

### Литература:

- Бородкин Л.И. И.Д. Ковальченко и отечественная школа квантитативной истории // Материалы научных чтений памяти академика И.Д. Ковальченко. М., 1997. С. 74–87.
- Бородкин Л.И. Квантитативная история в системе координат модернизма и постмодернизма // Новая и новейшая история. 1998. №5. С. 5–16.
- Боуг А.Дж. Квантификация в 80-х годах (Количественный и формальный анализ в изучении истории Соединенных Штатов) // Количественные методы в советской и американской историографии. М., 1983. С. 37–68.
- Гарскова И.М. Историческая информатика: эволюция междисциплинарного направления. СПб., Алетейя, 2018. Гл. 1.
- Гарскова И.М. Историческая информатика и квантитативная история: преемственность и взаимодействие // Анализ и моделирование социально-исторических процессов. М.: КомКнига, 2006.
- Ковальченко И.Д., Тишков В.А. Итоги и перспективы применения количественных методов в советской и американской историографии // Количественные методы в советской и американской историографии. М., 1983. С. 5–22.
- Миронов Б.Н. История в цифрах. Математика в исторических исследованиях. Л., Наука, 1991. 168 С.

### ***Тема 3. Моделирование как общенаучный метод (6 час.)***

- Обсуждение возможностей и ограничений математического моделирования в исторических исследованиях.
- Изучение типологии математических моделей исторических процессов.

### Литература:

- Бородкин Л.И. Компьютерное моделирование исторических процессов: еще раз о математических моделях // Круг идей. Развитие исторической информатики. М., 1995. С. 88–102.



- Бородкин Л.И. Математические модели в исторических исследованиях: Deus ex machina? // Математические модели исторических процессов. М., 1996. С. 6–29.
- Бородкин Л.И. Моделирование исторических процессов: от реконструкции реальности к анализу альтернатив. – СПб. : Алетейя, 2016. – 306 с.
- Гарскова И.М. Историческая информатика: эволюция междисциплинарного направления. СПб., Алетейя, 2018. Гл. 6.
- Математические модели исторических процессов / Отв. ред. Л.И. Бородкин. М., 1996.
- Носевич В.Л. Зарница или заря? Компьютерное моделирование исторических процессов // Круг идей: Развитие исторической информатики. М., 1995.
- Плотинский Ю.М. Математическое моделирование динамики социальных процессов. М.: МГУ, 1992.

#### ***Тема 4. Концепции синергетики в исторических исследованиях (6 час.)***

- Обсуждение основных понятий синергетики: сложные системы, нелинейность, альтернативность.
- Обсуждение перспектив применения концепций синергетики и нелинейной динамики в анализе явлений социальной истории.
- Дискуссия по проблемам применения концепций синергетики для изучения ситуаций неустойчивости и альтернативности развития в исторических процессах.

#### **Литература:**

- Андреев А.Ю., Бородкин Л.И. Нелинейная модель стачечного движения: анализ эффектов самоорганизации // Круг идей: электронные ресурсы исторической информатики. Москва, 2003.
- Андреев А.Ю., Бородкин Л.И., Коновалова А.В., Левандовский М.И. Методы синергетики в изучении динамики курсов акций на Петербург-

ской бирже в 1900-х гг. // Круг идей. Историческая информатика в информационном обществе. М., 2001.

- Андреев А.Ю., Бородкин Л.И., Левандовский М.И. Синергетика в социальных науках: пути развития, опасности и надежды // Круг идей: макро- и микроподходы в исторической информатике. Минск, 1998.
- Бородкин Л.И. Моделирование исторических процессов: от реконструкции реальности к анализу альтернатив. – СПб. : Алетейя, 2016. – 306 с.
- Нефедов С.А. О теории демографических циклов самоорганизации // Круг идей: электронные ресурсы исторической информатики. Москва, 2003.

***Тема 5. Специфика применения математических методов и моделирования в исторических исследованиях (6 час.)***

- Обсуждение специфики применения математических методов анализа и моделирования исторических процессов и явлений. Место математических методов и моделей в исторических исследованиях.
- Защита рефератов по материалам публикаций в области квантитативной истории и моделирования исторических процессов.

Литература:

- Бородкин Л.И. Моделирование исторических процессов: от реконструкции реальности к анализу альтернатив. – СПб. : Алетейя, 2016. – 306 с.
- Бородкин Л.И., Гарскова И.М. Программное обеспечение FuzzyClass в историко-типологическом исследовании // История и компьютер: новые информационные технологии в исторических исследованиях и образовании. Goettingen, 1993. С. 89–104.
- Бородкин Л.И., Милов Л.В., Морозова Л.Е. К вопросу о формальном анализе авторских особенностей стиля в произведениях Древней Руси // Методы количественного анализа текстов нарративных источников. М., 1983. С. 8–30.

- Бородкин Л.И., Свищев М.А. Имитационное моделирование процесса социальных перемещений в частном секторе народного хозяйства периода нэпа // ЭВМ и математические методы в исторических исследованиях. М., 1995.
- Бородкин Л.И., Свищев М.А. Моделирование процесса дифференциации крестьянства // Комплексные методы в исторических исследованиях. М., 1991.
- Груздев Д.В., Журбин И.В. Компьютерное моделирование археологических объектов: методика и технология создания пространственной модели // Информационный Бюллетень Ассоциации "История и компьютер", 2002. №29.
- Гусейнова А.С., Кузищин В.И., Павловский Ю.Н., Устинов В.А. Опыт имитационного моделирования историко-социального процесса // Вопросы истории, 1976, № 11.
- Давыдов М.А., Гарскова И.М. Структура хлебного рынка России в конце XIX – начале XX века // Россия на рубеже XIX – XX веков. Материалы научных чтений // Отв. ред. А.Г. Голиков и А.П. Корелин. М., 1999. С. 198–222.
- Дробижев В.З., Соколов А.К., Устинов В.А. Рабочий класс Советской России в первый год пролетарской диктатуры. (Опыт структурного анализа материалов профессиональной переписи 1918 г.). М., 1974. 232 С.
- Кашенко С.Г. Реформа 19 февраля 1861 года на Северо-Западе России (Опыт количественного анализа условий реализации). М., 1992.
- Киселев И.Н., МIRONENKO С.В. Социальный портрет высшей бюрократии первой четверти XIX . Количественный анализ // Комплексные методы в изучении истории с древнейших времен до наших дней. М., 1984. С. 175–176.
- Ковальченко И.Д., Бородкин Л.И. Аграрная типология губерний Европейской России на рубеже XIX-XX вв. (Опыт многомерного количественного анализа) // История СССР, 1979, №1. С. 5–26.

- Ковальченко И.Д., Милов Л.В. Всероссийский аграрный рынок XVIII – начала XX века: Опыт количественного анализа. М., Наука, 1974. 418 С.
- Математика в изучении средневековых повествовательных источников. М., 1986.
- Милов Л.В., Бородкин Л.И., Иванова Т.В. и др. От Нестора до Фонвизина / Отв. ред. Л.В. Милов. М., Прогресс, 1994. 498 С.
- Милов Л.В., Булгаков М.Б., Гарскова И.М. Тенденции аграрного развития России первой половины XVII в.: Источник, компьютер, методы исследования. М., 1986. 303 С.
- Серия "Круг идей: историческая информатика". 1995–2013.
- Серия "Математические методы в исторических исследованиях". М., 1972, 1975, 1977, 1981, 1985, 1989, 1992.

## ***9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ***

Написание реферата является одной из форм самостоятельной учебной деятельности, свидетельствующей о знании литературы по предложенной теме, ее основной проблематики, отражающей точку зрения автора на данную проблему с опорой на теоретические знания. Структура реферата включает: титульный лист, оглавление, введение, содержание (главы и параграфы), заключение, список литературы. Введение содержит вступление, обоснование актуальности выбранной темы, формулировку цели и задач реферата, краткий обзор литературы и (или) источников по проблеме, историю вопроса. Содержание реферата должно соответствовать теме и полноценно ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Заключение является самостоятельной частью реферата. Оно не должно быть пересказом содержания работы. Заключение должно содержать основные выводы в сжатой форме.

Реферат может иметь приложения (помещаются после заключения и включают материалы, дополняющие основной текст реферата). Это могут быть таблицы, схемы, фрагменты источников, иллюстрации, фотоматериалы

и т.д. Список литературы оформляется в соответствии с правилами библиографии, помещается в конце реферата и пронумеровывается.

Необходимо соблюдать общепринятые правила оформления письменной работы: при упоминании в тексте фамилий обязательно ставить инициалы перед фамилией; начинать каждую главу (параграф) с новой строки; при изложении различных точек зрения и научных положений, цитат, выдержек из литературы необходимо указывать источники, т.е. приводить ссылки.

Реферат должен быть вычитан и надлежащим образом оформлен.

### Аннотация дисциплины

Дисциплина "Математические методы в исторических исследованиях" реализуется кафедрой источниковедения ФАД ИАИ РГГУ.

Цель дисциплины: рассмотреть основные математические методы анализа и моделирования исторических явлений и процессов, дать представление о возможностях и границах применения математических методов и моделей в исторических исследованиях, проанализировать основные направления и опыт применения этих методов и моделей в конкретно-исторических исследованиях, выявить логику анализа, а также возможности и ограничения отдельных методов.

Задачи дисциплины: знакомство с предпосылками и этапами математизации социального знания; знакомство с теоретико-методологическими проблемами междисциплинарного взаимодействия естественных, социальных и гуманитарных наук; изучение становления и развития количественной истории; знакомство со спецификой измерения в исторических исследованиях; характеристика основных содержательных проблем в исторических исследованиях, для решения которых используются математические методы и модели; обзор основных методов математического анализа различных видов исторических источников; изучение особенностей и ограничений применения математических методов при анализе информации исторических источников; характеристика типов математических моделей исторических процессов; введение в проблему применения методов синергетики в гуманитарных исследованиях; знакомство с возможностями компьютерной реализации основных методов математической статистики, анализа данных и математического моделирования; знакомство со специализированными методами и программами анализа данных, разрабатываемыми для гуманитарных наук.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- Обладать навыками по внедрению системы электронного архива организации (ПК-4.3)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь формализовать содержательную задачу, требующую применения математических методов анализа и моделирования; оценивать информативные возможности отдельных источников с точки зрения применимости математических методов и моделей; выбирать методы, соответствующие решаемым исследовательским задачам; интерпретировать результаты анализа и формулировать содержательные выводы.

Владеть математическими методами и компьютерными технологиями обработки количественных и качественных показателей, содержащихся в исторических источниках; основами интерпретации результатов анализа.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (114 часов).