

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 9 от «19» июня 2019 г.  
Зав. кафедрой / Б.А. Азнабаев



Согласовано:  
Председатель УМК института



/ Р.А. Гильмутдинова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Математические методы в исторических исследованиях**


(базовая)

**программа бакалавриата**

Направление подготовки  
46.03.01 История

Профиль подготовки  
История Республики Башкортостан, археология и этнология

Квалификация  
бакалавр

Разработчик (составитель) к. ист. н., доцент	/ Р.Р. Газизов 
---	--

Для приема: 2019 г.

Уфа 2019 г.

Составитель / составители: доцент Р.Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры истории РБ, археологии и этнологии протокол № 9 от «19» июня 2019 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры Истории РБ, археологии и этнологии, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_/АзнабаевБ.А./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_Ф.И.О./

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	8
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	8
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	9
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	23
4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)	31
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	31
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	31
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	32

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать разделы математики, которые нашли применение в исторических исследованиях (математическая статистика, методы математического моделирования)	ОПК-3: способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания	
	Знать содержание базовых понятий курса «методы исследования» «научное исследование» и т. д.; иметь представление об основных этапах исторического исследования и задачах, решаемых на каждом этапе; иметь представление об основных принципах работы с понятийным аппаратом; содержание и ограничения традиционных методов сбора, систематизации, анализа исторической информации; место и роль математических методов в кругу методов исторического исследования; основные принципы использования и интерпретации статистических данных; способы оценки достоверности статистической информации; содержания, ограничения и технологии математико-статистических методов,	ПК-6: способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую историческую информацию	

	<p>используемых в исторических исследованиях;</p> <p>содержание и ограничения многомерной статистики при изучения социально-экономических явлений и процессов;</p> <p>возможности и ограничения методов моделирования в исторических исследованиях;</p> <p>возможности стандартных пакетов обработки статистической информации;</p> <p>иметь представление о правилах оформления и построения таблиц и графиков с историческими сведениями.</p>		
	<p>Знать основные принципы организации работы в архивах, музеях, библиотеках, а также правила работы исследователей в читальных залах этих учреждений</p>	<p>ПК-9: способностью к работе в архивах и музеях, библиотеках, владением навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах</p>	
Умения	<p>Уметь применять адекватные методы статистического анализа данных исторических источников</p>	<p>ОПК-3: способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания</p>	
	<p>уметь находить, отбирать и анализировать научную литературу по проблеме;</p> <p>разработать стратегический план исследования;</p> <p>применять методы описательной и многомерной статистики для сбора исторической информации;</p> <p>уметь использовать для систематизации и обобщения приемы типологии, классификации</p>	<p>ПК-6: способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую историческую информацию</p>	

	<p>применять формальные методы анализа исторических документов (контент-анализ, дискурсивный анализ, метод унифицированной анкеты);</p> <p>применять методы описательной и многомерной статистики для анализа исторической информации;</p> <p>использовать приемы оценки достоверности статистических данных;</p> <p>провести выборочное исследование;</p> <p>использовать методы моделирования для решения конкретных исторических задач;</p> <p>применять компьютерные программы для обработки исторической и актуальной социально-экономической информации;</p> <p>применять типовые математические модели.</p>		
	<p>Уметь пользоваться системой научно-справочного аппарата архивов, музеев и библиотек</p>	<p>ПК-9: способностью к работе в архивах и музеях, библиотеках, владением навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах</p>	
<p>Владения (навыки / опыт деятельности)</p>	<p>Владеть навыками практического использования программных средств (электронные таблицы Excel или статистические пакеты SPSS или Statistica) для решения задач исторического исследования.</p>	<p>ОПК-3: способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания</p>	
	<p>приемами планирования и проведения исторического исследования;</p>	<p>ПК-6: способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую историческую информацию</p>	

	<p>обладать основными навыками поиска архивных документов, а также использовать методы выборки и формализации сведений источника для сбора информации;</p> <p>владеть основными подходами и методами выполнения основных информационных и аналитических задач исследовательской работы (определение целей и задач исследования, владение методами сбора, систематизации и анализа исторической информации);</p> <p>традиционными методами исторического исследования (историко-генетический, историко-сравнительный, историко-типологический, историко-динамический, историко-системный);</p> <p>приемами разработки методики исследования с использованием математических методов;</p> <p>методами выборки;</p> <p>методами формализации сведений источника;</p> <p>методами группировки и сводки;</p> <p>методами расчета обобщающих показателей (средних, относительных, вариации, динамики) и их оформлением и интерпретацией;</p> <p>методами многомерной статистики;</p>		
	<p>Владеть навыками поиска, хранения и обработки необходимой информации</p>	<p>ПК-9: способностью к работе в архивах и музеях, библиотеках, владением навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах</p>	

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математические методы в исторических исследованиях» относится к базовой части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1-ом курсе в 1-ом семестре.

Цели изучения дисциплины: дать представление о теоретико-методологических основах использования математических методов в исторических исследованиях.

Познакомить с основными методами математической статистики и научить применять их на конкретном материале исторических источников.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате освоения студентами предшествующих дисциплин образовательной программы по направлению подготовки 46.03.01– «История» профиля «История международных отношений», «История России, историография и источниковедение», «История Республики Башкортостан, археология и этнология» - «Информатика»

Полученные знания, навыки и умения используются при прохождении преддипломной практики и в ходе выполнения выпускной квалификационной работы.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.



#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОПК-3: способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания

Этап освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения для экзамена, контрольной работы			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап	Знать разделы математики, которые нашли применение в исторических исследованиях (математическая статистика, методы математического моделирования)	Не знает	Имеет фрагментарные знания о разделах математики, которые нашли применение в исторических исследованиях (математическая статистика, методы математического моделирования)	В целом знает о разделах математики, которые нашли применение в исторических исследованиях (математическая статистика, методы математического моделирования)	Демонстрирует целостные знания о разделах математики, которые нашли применение в исторических исследованиях (математическая статистика, методы математического моделирования)
Второй этап	Уметь применять адекватные методы статистического анализа данных исторических источников получения, хранения, переработки информации; работать с компьютером	Не умеет	Уметь применять адекватные методы статистического анализа данных исторических источников, но допускает значительные ошибки	Уметь применять адекватные методы статистического анализа данных исторических источников, но допускает незначительные ошибки	Уметь применять адекватные методы статистического анализа данных исторических источников

	как средством управления информацией				
Третий этап	Владеть навыками практического использования программных средств (электронные таблицы Excel и статистические пакеты SPSS или Statistica) для решения задач исторического исследования.	Не владеет	Недостаточно владеет навыками практического использования программных средств (электронные таблицы Excel и статистические пакеты SPSS или Statistica) для решения задач исторического исследования.	Владеет отдельными навыками практического использования программных средств (электронные таблицы Excel и статистические пакеты SPSS или Statistica) для решения задач исторического исследования.	

ПК-6: способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую историческую информацию

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения для экзамена, контрольной работы			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап	Знать содержание базовых понятий курса «методы исследования» «научное исследование» и т. д.; иметь представление об основных этапах исторического	Не знает	Имеет фрагментарные знания о: содержании базовых понятий курса «методы исследования» «научное исследование» и т. д.; иметь представление	Знает содержание базовых понятий курса «методы исследования» «научное исследование» и т. д.; иметь представление об основных	Демонстрирует систематизированные знания базовых понятий курса «методы исследования» «научное исследование» и т. д.;

	<p>о исследования и задачах, решаемых на каждом этапе; иметь представление об основных принципах работы с понятийным аппаратом; содержание и ограничения традиционных методов сбора, систематизации, анализа исторической информации; место и роль математических методов к кругу методов исторического исследования; основные принципы использования и интерпретации статистических данных; способы оценки достоверности статистической информации; содержания, ограничения и технологии математико-статистических методов, используемых в исторических</p>		<p>е об основных этапах исторического исследования и задачах, решаемых на каждом этапе; иметь представление об основных принципах работы с понятийным аппаратом; содержание и ограничения традиционных методов сбора, систематизации, анализа исторической информации; место и роль математических методов к кругу методов исторического исследования; основные принципы использования и интерпретации статистических данных; способы оценки достоверности статистической информации;</p>	<p>этапах исторического исследования и задачах, решаемых на каждом этапе; иметь представление об основных принципах работы с понятийным аппаратом; содержание и ограничения традиционных методов сбора, систематизации, анализа исторической информации; место и роль математических методов к кругу методов исторического исследования; основные принципы использования и интерпретации статистических данных; способы оценки достоверности статистической информации; содержания, ограничения</p>	<p>иметь представление об основных этапах исторического исследования и задачах, решаемых на каждом этапе; иметь представление об основных принципах работы с понятийным аппаратом; содержание и ограничения традиционных методов сбора, систематизации, анализа исторической информации; место и роль математических методов к кругу методов исторического исследования; основные принципы использования и интерпретации статистических данных; способы оценки достоверности статистическ</p>
--	--	--	---	---	---

	<p>исследования х; содержание и ограничения многомерной статистики при изучения социально- экономическ их явлений и процессов; возможности и ограничения методов моделировани я в исторических исследования х; возможности стандартных пакетов обработки статистическо й информации; иметь представлени е о правилах оформления и построения таблиц и графиков с историческим и сведениями.</p>		<p>содержания, ограничения и технологии математико- статистическ их методов, используемы х в исторически х исследования х; содержание и ограничения многомерной статистики при изучения социально- экономическ их явлений и процессов; возможности и ограничения методов моделирован ия в исторически х исследования х; возможности стандартных пакетов обработки статистическ ой информации; иметь представлени е о правилах оформления и построения таблиц и графиков с исторически ми сведениями.</p>	<p>и технологии математико- статистическ их методов, используемы х в исторически х исследования х; содержание и ограничения многомерной статистики при изучения социально- экономическ их явлений и процессов; возможности и ограничения методов моделирован ия в исторически х исследования х; возможности стандартных пакетов обработки статистическ ой информации; иметь представлени е о правилах оформления и построения таблиц и графиков с исторически ми сведениями., но допускает незначительн ые ошибки</p>	<p>ой информации; содержания, ограничения и технологии математико- статистическ их методов, используемы х в исторически х исследования х; содержание и ограничения многомерной статистики при изучения социально- экономическ их явлений и процессов; возможности и ограничения методов моделирован ия в исторически х исследования х; возможности стандартных пакетов обработки статистическ ой информации; иметь представлени е о правилах оформления и построения таблиц и графиков с исторически ми сведениями</p>
--	---	--	--	---	--

Второй этап	<p>Уметь находить, отбирать и анализировать научную литературу по проблеме; разработать стратегический план исследования; применять методы описательной и многомерной статистики для сбора исторической информации; уметь использовать для систематизации и обобщения приемы типологии, классификации и применять формальные методы анализа исторических документов (контент-анализ, дискурсивный анализ, метод унифицированной анкеты); применять методы описательной и многомерной статистики для анализа исторической информации;</p>	Не имеет	<p>Допускает значительные ошибки при нахождении, отборе и анализе научной литературы по проблеме. Допускает значительные ошибки при разработке стратегического плана исследования ; применять методы описательной и многомерной статистики для сбора исторической информации; уметь использовать для систематизации и обобщения приемы типологии, классификации и применять формальные методы анализа исторических документов (контент-анализ, дискурсивный анализ, метод унифицированной анкеты);</p>	<p>Допускает незначительные ошибки при нахождении, отборе и анализе научной литературы по проблеме Допускает незначительные ошибки при разработке стратегического плана исследования ; применять методы описательной и многомерной статистики для сбора исторической информации; уметь использовать для систематизации и обобщения приемы типологии, классификации и применять формальные методы анализа исторических документов (контент-анализ, дискурсивный анализ, метод унифицированной анкеты);</p>	<p>Умеет находить, отбирать и анализировать научную литературу по проблеме; применять методы описательной и многомерной статистики для сбора исторической информации; уметь использовать для систематизации и обобщения приемы типологии, классификации и применять формальные методы анализа исторических документов (контент-анализ, дискурсивный анализ, метод унифицированной анкеты); применять методы описательной и многомерной статистики для анализа исторической информации;</p>
-------------	--	----------	--	---	--

	<p>использовать приемы оценки достоверности и статистических данных; провести выборочное исследование; использовать методы моделирования для решения конкретных исторических задач; применять компьютерные программы для обработки исторической и актуальной социально-экономической информации; применять типовые математические модели.</p>		<p>применять методы описательной и многомерной статистики для анализа исторической информации; использовать приемы оценки достоверности и статистических данных; провести выборочное исследование; использовать методы моделирования для решения конкретных исторических задач; применять компьютерные программы для обработки исторической и актуальной социально-экономической информации; применять типовые математические модели. Допускает значительные ошибки при систематизации и</p>	<p>нной анкеты); применять методы описательной и многомерной статистики для анализа исторической информации; использовать приемы оценки достоверности и статистических данных; провести выборочное исследование; использовать методы моделирования для решения конкретных исторических задач; применять компьютерные программы для обработки исторической и актуальной социально-экономической информации; применять типовые математические модели. Допускает значительные ошибки</p>	<p>использовать приемы оценки достоверности и статистических данных; провести выборочное исследование; использовать методы моделирования для решения конкретных исторических задач; применять компьютерные программы для обработки исторической и актуальной социально-экономической информации; применять типовые математические модели. Допускает значительные ошибки при систематизации и обобщения приемы типологии, классификации.</p>
--	---	--	--	---	---

			обобщения приемы типологии, классификации.	присистематизации и обобщения приемы типологии, классификации.	
Третий этап	Владеть приемами планирования и проведения исторического исследования; обладать основными навыками поиска архивных документов, а также использовать методы выборки и формализации и сведений источника для сбора информации; владеть основными подходами и методами выполнения основных информационных и аналитических задач исследовательской работы (определение целей и задач исследования, владение методами сбора, систематизации и анализа исторической информации);	Не владеет	Недостаточно владеет приемами планирования и проведения исторического исследования ; обладать основными навыками поиска архивных документов, а также использовать методы выборки и формализации и сведений источника для сбора информации; владеть основными подходами и методами выполнения основных информационных и аналитических задач исследовательской работы (определение целей и задач исследования , владение методами сбора, систематизации и анализа	Владеет отдельными приемами планирования и проведения исторического исследования . обладать основными навыками поиска архивных документов, а также использовать методы выборки и формализации и сведений источника для сбора информации; владеть основными подходами и методами выполнения основных информационных и аналитических задач исследовательской работы (определение целей и задач исследования , владение методами сбора, систематизации и анализа	Владеет приемами планирования и проведения исторического исследования ; обладать основными навыками поиска архивных документов, а также использовать методы выборки и формализации и сведений источника для сбора информации; владеть основными подходами и методами выполнения основных информационных и аналитических задач исследовательской работы (определение целей и задач исследования , владение методами сбора, систематизации и анализа историческо

	<p>традиционными методами исторического исследования (историко-генетический, историко-сравнительный, историко-типологический, историко-динамический, историко-системный); приемами разработки методики исследования с использованием математических методов; методами выборки; методами формализации и сведений источника; методами группировки и сводки; методами расчета обобщающих показателей (средних, относительных, вариации, динамики) и их оформлением и интерпретацией; методами многомерной статистики;</p>		<p>исторической информации); ; традиционными методами исторического исследования (историко-генетический, историко-сравнительный, историко-типологический, историко-динамический, историко-системный); приемами разработки методики исследования с использованием математических методов; методами выборки; методами формализации и сведений источника; методами группировки и сводки; методами расчета обобщающих показателей (средних, относительных, вариации, динамики) и их оформлением и</p>	<p>исторической информации); ; традиционными методами исторического исследования (историко-генетический, историко-сравнительный, историко-типологический, историко-динамический, историко-системный); приемами разработки методики исследования с использованием математических методов; методами выборки; методами формализации и сведений источника; методами группировки и сводки; методами расчета обобщающих показателей (средних, относительных, вариации, динамики) и их оформлением и</p>	<p>информации); ; традиционными методами исторического исследования (историко-генетический, историко-сравнительный, историко-типологический, историко-динамический, историко-системный); приемами разработки методики исследования с использованием математических методов; методами выборки; методами формализации и сведений источника; методами группировки и сводки; методами расчета обобщающих показателей (средних, относительных, вариации, динамики) и их оформлением и интерпретацией;</p>
--	--	--	---	---	--



			интерпретацией; методами многомерной статистики;	интерпретацией; методами многомерной статистики;	методами многомерной статистики;
--	--	--	---	---	----------------------------------

ПК-9: способностью к работе в архивах и музеях, библиотеках, владением навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения для экзамена, контрольной работы			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап	Знать основные принципы организации работы в архивах, музеях, библиотеках, а также правила работы исследователей в читальных залах этих учреждений.	Не знает	Имеет фрагментарные знания о основных принципах организации работы в архивах, музеях, библиотеках, а также правила работы исследователей в читальных залах этих учреждений.	Знает основные принципы организации работы в архивах, музеях, библиотеках, а также правила работы исследователей в читальных залах этих учреждений, но допускает незначительные ошибки	Демонстрирует систематизированные знания об основных принципах организации работы в архивах, музеях, библиотеках, а также правила работы исследователей в читальных залах этих учреждений.
Второй этап	Уметь пользоваться системой научно-справочного аппарата архивов, музеев и библиотек	Не имеет	Допускает значительные ошибки при использовании научно-справочного аппарата архивов, музеев и библиотек	Допускает незначительные ошибки при использовании научно-справочного аппарата архивов, музеев и библиотек	Умеет пользоваться системой научно-справочного аппарата архивов, музеев и библиотек

Третий этап	Владеть навыками поиска, хранения и обработки необходимой информации;	Не владеет	Недостаточно владеет основными навыками поиска, хранения и обработки необходимой информации	Владеет отдельными основными навыками поиска, хранения и обработки необходимой информации	Владеет основными навыками поиска, хранения и обработки необходимой информации
-------------	---	------------	---	---	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей дисциплины, перечисленных в рейтинг-плане дисциплины, для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать разделы математики, которые нашли применение в исторических исследованиях (математическая статистика, методы математического моделирования)	ОПК-3: способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания	тестирование, практическое задание, контрольная работа
	Знать содержание базовых понятий курса «методы исследования» «научное исследование» и т. д.; иметь представление об основных этапах исторического исследования и задачах, решаемых на каждом этапе; иметь представление об основных принципах	ПК-6: способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую историческую информацию	тестирование, практическое задание, контрольная работа

	<p>работы с понятийным аппаратом;  содержание и ограничения традиционных методов сбора, систематизации, анализа исторической информации;  место и роль математических методов к кругу методов исторического исследования;  основные принципы использования и интерпретации статистических данных;  способы оценки достоверности статистической информации;  содержания, ограничения и технологии математико-статистических методов, используемых в исторических исследованиях;  содержание и ограничения многомерной статистики при изучения социально-экономических явлений и процессов;  возможности и ограничения методов моделирования в исторических исследованиях;  возможности стандартных пакетов обработки статистической информации;  иметь представление о правилах оформления и построения таблиц и графиков с историческими сведениями.</p>		
--	--	--	--

	Знать основные принципы организации работы в архивах, музеях, библиотеках, а также правила работы исследователей в читальных залах этих учреждений	ПК-9: способностью к работе в архивах и музеях, библиотеках, владением навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах	тестирование, практическое задание, контрольная работа
2-й этап Умения	Уметь применять адекватные методы статистического анализа данных исторических источников	ОПК-3: способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания	тестирование, практическое задание, контрольная работа
	уметь находить, отбирать и анализировать научную литературу по проблеме; разработать стратегический план исследования; применять методы описательной и многомерной статистики для сбора исторической информации; уметь использовать для систематизации и обобщения приемы типологии, классификации применять формальные методы анализа исторических документов (контент-анализ, дискурсивный анализ, метод унифицированной анкеты); применять методы описательной и многомерной статистики для анализа исторической информации; использовать приемы оценки достоверности статистических данных; провести выборочное исследование; использовать методы моделирования для	ПК-6: способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую историческую информацию	тестирование, практическое задание, контрольная работа

	<p>решения конкретных исторических задач; применять компьютерные программы для обработки исторической и актуальной социально-экономической информации; применять типовые математические модели.</p>		
	<p>Уметь пользоваться системой научно-справочного аппарата архивов, музеев и библиотек</p>	<p>ПК-9: способностью к работе в архивах и музеях, библиотеках, владением навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах</p>	<p>тестирование, практическое задание, контрольная работа</p>
<p>3-й этап Владения навыками</p>	<p>Владеть навыками практического использования программных средств (электронные таблицы Excel или статистические пакеты SPSS или Statistica) для решения задач исторического исследования.</p>	<p>ОПК-3: способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания</p>	<p>тестирование, практическое задание, контрольная работа</p>
	<p>приемами планирования и проведения исторического исследования; обладать основными навыками поиска архивных документов, а также использовать методы выборки и формализации сведений источника для сбора информации; владеть основными подходами и методами выполнения основных информационных и аналитических задач исследовательской работы (определение целей и задач исследования, владение методами сбора, систематизации и</p>	<p>ПК-6: способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую историческую информацию</p>	<p>тестирование, практическое задание, контрольная работа</p>

	<p>анализа исторической информации);  традиционными методами исторического исследования (историко-генетический, историко-сравнительный, историко-типологический, историко-динамический, историко-системный);  приемами разработки методики исследования с использованием математических методов;  методами выборки;  методами формализации сведений источника;  методами группировки и сводки;  методами расчета обобщающих показателей (средних, относительных, вариации, динамики) и их оформлением и интерпретацией;  методами многомерной статистики;</p>		
	<p>Владеть навыками поиска, хранения и обработки необходимой информации</p>	<p>ПК-9: способностью к работе в архивах и музеях, библиотеках, владением навыками поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах</p>	<p>тестирование, практическое задание, контрольная работа</p>

### Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов. Первый из которых на знание теоретического материала, второй- на определение навыков умений и владений материалом.

### Типовые материалы к экзамену

1. Методологические основы применения математических методов в исторических исследованиях
2. Историография применения математико-статистических приемов в исторической науке.
3. Понятие вероятности. Условия для вероятностных событий. Статистические закономерности.
4. Количественный и качественный анализ и его этапы.

5. Типы группировок в исторических исследованиях.
6. Ранжированные ряды и правила составления таблиц. Определение границ интервалов.
7. Формы графического изображения: гистограмма, полигон распределения.
8. Формы графического изображения: кумулята, тренд.
9. Формы графического изображения: диаграммы (радиальные, столбиковые; пирамидальные; секторные; внутрисклонковые, пирамидальные, секторные), картограммы, картодиаграммы.
10. Средние величины: среднеарифметическая, средневзвешенная, неявная форма средней, мода, медиана.
11. Средние величины: Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации. Средняя квадратическая.
12. Средние величины: Средние показатели динамики.
13. Методы сплошного наблюдения.
14. Множественное уравнение регрессии.
15. Причины применения выборочного наблюдения. Дискриптивная статистика и статистический вывод.
16. Способы отбора, обеспечивающие репрезентативность выборки. Виды выборки.
17. Ошибка выборки. Влияние вида выборки на величину ошибки выборки.
18. Задачи, решаемые при применении выборочного метода.
19. Распространение данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Малая выборка.
20. Метод кластерного анализа.
21. Факторный анализ.
22. Коэффициент линейной корреляции.
23. Коэффициент ассоциации. Коэффициент сопряженности. Коэффициент совпадения знаков
24. Коэффициент ранговой корреляции. Коэффициент автокорреляции.
25. Коэффициент детерминации.
26. Метод контент-анализа.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

---

Направление подготовки 46.03.01 «История»

Дисциплина Математические методы в исторических исследованиях

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Количественный и качественный анализ и его этапы.
2. Определите наличие или отсутствие связи между явлениями X и Y, используя коэффициент ассоциации.

<u>Признак Y</u>	<u>Признак X</u>	
	<u>Да</u>	<u>Нет</u>
<u>Да</u>	<u>916</u>	<u>338</u>
<u>Нет</u>	<u>125</u>	<u>432</u>

Зав. кафедрой  
Истории РБ, археологии и этнологии

Б.А. Азнабаев

Кафедра Истории РБ, археологии и этнологии

---

Критерии оценивания результатов экзамена:

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;



- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос

Перевод оценки из 100-балльной системы в 5 балльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

### **Типовые задания для тестирования**

Описание тестовых заданий.

При изучении дисциплины используются тестовые задания закрытого типа. Каждое тестовое задание включает вопрос и 4 варианта ответов к нему.

Необходимо выбрать один ответ из предложенных вариантов.

Тестирование выполняется в письменной форме.

1. Из каких компонентов складывается процесс научного познания?
  1. Методология, методика и техника;
  2. Методология, методика и технология;
  3. Методология, правила и процедуры;
  4. Методика, технологии, техника;
  
2. Объективная категория, выступающая мерой возможности того или иного результата, характеризующая с количественной определенностью возможность появления данного события:
  1. Понятие вероятности;
  2. Качественный анализ;
  3. Статистическая закономерность;
  4. Закон больших чисел;
  
3. На чем теоретически базируются статистические закономерности?
  1. Понятие вероятности;
  2. Качественный анализ;
  3. Ранжированный ряд;
  4. Закон больших чисел;
  
4. Различие значений признака у разных единиц совокупности в один и тот же период времени в статистике называется:
  1. Вариацией;
  2. Девиацией;
  3. Атрибуцией;
  4. Панацеей;
  
5. Первые опыты применения математико-статистических приемов в российской исторической науке начались в:

1. Конце XIX века;
2. Конце XX века;
3. Начале XX века;
4. Начале XIX века;

Критерии оценки тестирования:

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Один вопрос (в тестировании 15 вопросов)	Нет ответа / Полный ответ	0/1

### Типовые задания для практических заданий

Практическое задание студент выполняет в аудитории во время проведения практических занятий с целью закрепления знаний полученных во время лекционных занятий и выработки умений и навыков применения математико-статистических методов в исторической науке.

Практическое задание по теме 2. Метод группировок.

1. В каком из приведенных высказываний присутствует качественный, а в каком – количественный признак?
  - а. Крестьянские хозяйства бывают бедняцкими, середняцкими и кулацкими.
  - б. По форме собственности мелкая промышленность делилась на государственную, кооперативную и частную.
  - в. Посевная площадь на одно хозяйство в 1916 г. в среднем составляла 3,9 десятин, а в 1922 г. упала до 2, 12 десятин.

г. Плотность населения кантонов Татарской Республики в 1920 г.\*

Кантоны	Плотность населения	Кантоны	Плотность населения
Агрызский	14, 25	Мензелинский	39, 64
Арский	57, 66	Свияжский	59, 17
Бугульминский	37, 20	Спасский	44, 85
Буинский	61,99	Тетюшский	72, 31
Елабужский	46, 62	Челнинский	47,51
Лаишевский	47,92	Чистопольский	46, 52
Мамадышский	47, 97	Итого по ТАССР	48, 76

\* Труд и хозяйство, 1924, № 4, с. 6.

д. Обеспеченность сельского населения скотом в 1920 г.\*

Скот	Количество голов
Лошади	486 507
Крупный рогатый скот	549 008
Свиньи	192 720
Мелкий скот	1 222 780

\* Труд и хозяйство, 1924, № 4, с. 7-8.

2. Чему равна частота признака в значении «мелкий скот»?
3. 1. Выдели количественные(1) и качественные(2) признаки:
4. Пол; возраст; национальность; место рождения; участники соревнований; семейное положение; количество детей; адрес, согласно прописке; тип хозяйства; площадь посевов.
5. Определи вид группировки:

Таблица. Оптимальный норматив урожайности основных сельскохозяйственных культур по группам хозяйств в зависимости от кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий (пашни)

Группы хозяйств в зависимости от кадастровой оценки	Количество хозяйств в группе	Средний балл с/х угодий	Средний балл пашни	Площадь пашни, тыс. га	Урожайность, ц/га						
					зерновые		картофель		сахарная свекла		
					фактический уровень	оптимальный норматив	фактический уровень	оптимальный	фактический уровень	оптимальный	

пашни, баллов								норм атив		норм атив
До 20,0	118	18,0	18,9	170	11,6	20	90	110	81	150
20,1-25,0	505	22,9	24,4	850	13,8	25	98	130	143	200
25,1-30,0	824	27,5	30,0	1840	16,5	30	115	150	229	250
30,1-35,0	556	32,3	34,5	1200	20,9	35	150	170	263	300
35,1-40,0	233	37,1	39,5	550	25,5	40	161	190	319	350
40,1-45,0	61	42,3	48,1	160	32,1	45	170	210	358	400
Свыше 45,0	20	46,2	51,1	50	39,3	50	220	230	407	450
Всего (по всем хозяйствам)	2317	28,7	30,9	4820	20,0	30	120	160	265	350

Таблица учебная. Данные условные

Таблица. Нормы землеобеспеченности животноводческих ферм крестьянского хозяйства

Виды и группы	Количество	Расчетная площадь с/х угодий при бонитете				
		20	40	60	80	100
Молочная ферма при структуре стада 40% на одного среднегодового работника	13/5	44,5	22,3	13,8	11,2	8,9
	10/4	34,6	17,3	11,5	8,7	6,9
Овцеводство	22	13,6	6,9	4,4	3,4	2,7
	18	11,2	5,6	3,7	2,8	2,2

Таблица учебная. Данные условные

Таблица. Распределение уровня образования лишенцев в зависимости от типа заявлений

Образование	Тип заявлений					Всего
	I	II	III	IV	V	
неграмотные	9	7	8	6	3	33
начальное	13	2	2	26	8	51
неок. среднее и семилетнее	20			3		23
среднее	13	3			1	17
неок. высшее и высшее	9			6		15
не установлено	98	41	40	113	43	335
Всего	162	53	50	154	55	474

Таблица учебная. Данные условные

Таблица Национальный состав районов Башкортостана. 2002 г.					
Район	Всего	Русские	Башкиры	Татары	Примечание
<a href="#">Абзелиловский</a>	43 262	3 634 / 8,4 %	38 061 / 87,98 %	1 025 / 2,37 %	<a href="#">украинцы</a> 128
<a href="#">Альшеевский</a>	48 398	10 661 / 22,03 %	17 930 / 37,05 %	16 290 / 33,66 %	<a href="#">украинцы</a> 1 774, <a href="#">чувши</a> 952
<a href="#">Архангельский</a>	20 165	7 711 / 38,24 %	9 276 / 46 %	1 860 / 9,22 %	<a href="#">чувши</a> 549, <a href="#">латыши</a> 369
<a href="#">Аскинский</a>	23 928	2 482 / 10,37 %	16 959 / 70,88 %	4 212 / 17,6 %	
<a href="#">Аургазинский</a>	38 996	2 257 / 5,79 %	6 748 / 17,3 %	16 886 / 43,3 %	<a href="#">чувши</a> 11 740, <a href="#">мордва</a> 458

Таблица учебная. Данные условные

Таблица. Распределение крестьянских хозяйств по обеспеченности землей и скотом в 1923 г.\*

Землеобеспеченность (в десятинах)	Количество голов домашнего скота (на хозяйство)			
	0	1 – 2	3 – 4	5 и более
0 – 1	28980	36387	2128	74
1 – 2	134429	216428	21242	1375
2,5 – и более	9947	12966	2338	317

\* Труд и хозяйство, 1923, № 7, с.53

6.

Решите задачу:

**Условие:** Приведены данные о размерах вкладов 20 физических лиц в одном банке (тыс.руб) 60; 25; 12; 10; 68; 35; 2; 17; 51; 9; 3; 130; 24; 85; 100; 152; 6; 18; 7; 42.

**Задача:** Построить интервальный вариационный ряд с равными интервалами

Размер вкладов тыс.руб	Число вкладов $f_i$	Число вкладов в % к итогу $W_i$
Итого:	20	100

Решите задачу:

**Условие:**

№ п/п	Объем реализации в 1995г., млрд. руб.	Балансовая прибыль в 1995г., млрд. руб	Прибыль после налогообложения за 1995г., млрд. руб	Кол-во работающих, тыс. чел
1	1876,2	218,5	168,4	18,6
2	1827,8	290,7	204,1	9,1
3	1602,7	157,1	94,2	17,4
4	1563,8	91,7	11,9	6,4
5	1544,5	270,3	168,5	26,0
6	1470,5	142,1	73,9	6,4
7	1462,0	76,9	35,1	15,0
8	1392,7	138,7	2,4	15,7
9	1359,8	107,6	66,2	10,9
10	1350,9	262,2	150,2	7,6
11	1340,0	314,3	159,3	9,7
12	1290,7	190,0	99,6	20,6
13	1290,1	269,2	204,2	13,2
14	1285,4	131,2	77,1	6,3
15	1273,4	200,9	154,3	11,6
16	1270,7	300,9	300,9	5,6
17	1267,8	439,9	330,1	6,4
18	1266,4	243,7	115,1	11,5
19	1240,1	261,7	177,2	5,5
20	1228,9	136,1	74,6	17,5
21	1180,3	166,2	108,1	7,0
22	1164,5	133,3	85,4	10,7
23	1128,8	205,0	73,4	15,2
24	1098,0	136,2	91,3	11,3
25	1080,5	280,5	213,6	4,8
26	1080,2	319,2	253,2	6,5

27	1036,9	304,0	212,2	11,4
28	1033,4	118,2	97,0	7,5
29	1010,3	130,7	60,0	12,6
30	1007,3	148,0	99,5	5,3
31	1006,7	356,9	257,9	16,4
32	984,4	70,6	7,9	13,0
33	950,8	109,7	60,6	14,5
34	926,5	136,5	81,2	6,3
35	890,1	119,5	85,9	7,6

**Задача:** Построить группировку с определением количества групп и интервала. Определить какой признак лежит в основе группировки.


7. Найдите ошибки в построении таблиц:

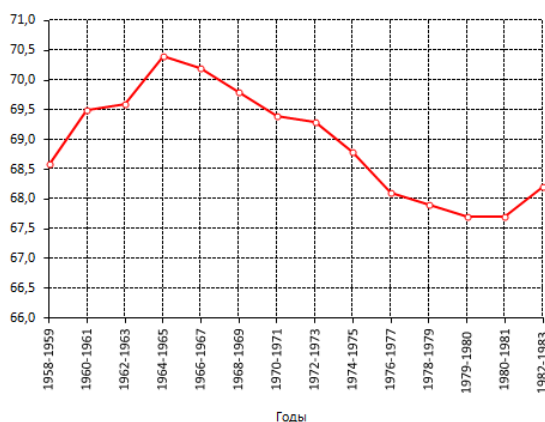
Таблица. Добыча некоторых видов ископаемых в России в 2007 г.	
Виды продукции	Произведено
Нефть	491
Уголь	315

Таблица. Число жителей России в 2004-2009 гг. в млн.чел,

Год	2004	сентябрь	2006	2007	2008	июнь 2009
Число жителей	144,2	143,5	142,8%	142,2	142,0	141,9

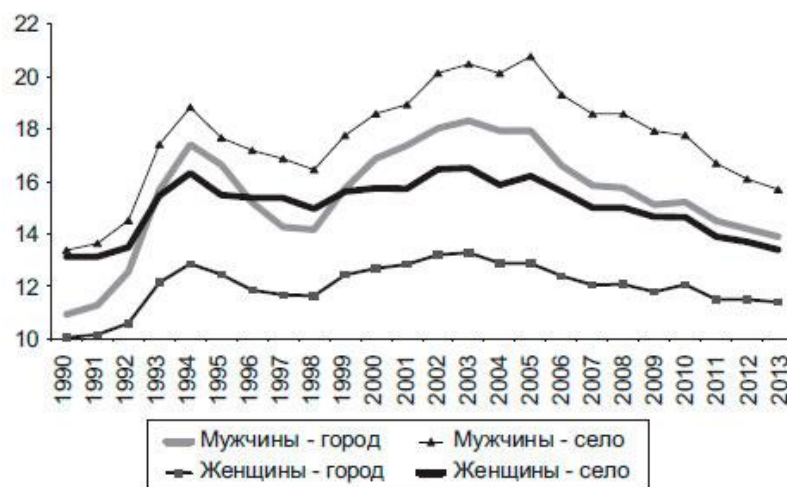
8. Постойте таблицу с интервальным динамическим рядом:

Рисунок 3. Продолжительность жизни в СССР с 1958-1959 по 1982-1983 годы, лет.



Постойте таблицу с моментным рядом:

Рисунок 1. Динамика коэффициентов смертности населения в разрезе территории и пола, Россия, 1990-2013 гг. (в промилле)



Практическое задание по теме 3 графический метод.

Таблица 1 Распределение неместных уроженцев Среднего Поволжья по возрасту\*

Возраст	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70 и старше
Муж.	67156	135256	150104	105087	82956	49082	27200	12153
Жен.	68609	155831	253090	199154	154639	117594	75917	38093

\* ЦСУ СССР. Всесоюзная перепись населения 1926 г. – Т.37. – С. 150–173.

Задача:

1. Построить гистограмму и полигон распределения

2. Построить лепестковую (замкнутую) диаграмму.

Таблица 2 Распределение городов Российской Федерации по численности постоянного населения в 1992 г.\*

Жит. в тыс. чел.	Менее 4.9	5-9.9	10-19.9	20-49.9	50-99.9	100-249.9	250-499.9	500-999.9	1млн и более
Кол-во городов	24	80	251	372	167	91	46	21	12

Российская Федерация в 1992 г. Статистический ежегодник. – М., 1993. – С.98.

Задача:

1. Построить гистограмму и полигон распределения

Таблица 3 поголовье скота в крестьянских хозяйствах Одесской губернии в 1921 г.\*

Скот	Лошади	Волы	Коровы	Овцы
Кол-во голов	8580	3821	10462	6635

\* Таблица учебная. Данные условные.

Задача:

1. Построить круговую диаграмму.

Таблица 4. Динамика общего коэффициента рождаемости населения в Российской Федерации и Республике Башкортостан (число родившихся в расчете на 1000 чел. населения)

Регион	Годы								
	2000 (факт)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2010	2015
Российская Федерация	8,7	8,8	8,9	9,0	9,2	9,3	9,5	9,7	9,0
Республика Башкортостан	10,1	9,9	10,1	10,3	10,5	10,8	11,0	11,5	11,1

Таблица 5. Динамика миграционного прироста населения Российской Федерации и Республики Башкортостан до 2015 года

Регион	Ед. измер	Годы							
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2010	2015
Российская Федерация	в тыс. чел.	207,9	194,2	185,7	179,3	172,1	169,5	158,9	147,8

Задача:

1. Постройте графики и найдите тренд.

Таблица 6. ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ПОЛУ И ВОЗРАСТУ на 1 января 2017 г. (человек)

Возраст (лет)	Год	Все население		
	рождения	мужчины и женщины	мужчины	женщины
0-4	-	9581740	4923684	4658056

5-9	-	8558662	4389167	4169495
10-14	-	7408271	3791237	3617034
15-19	-	6689989	3418141	3271848
20-24	-	7827731	3993373	3834358
25-29	-	11878430	6034298	5844132
30-34	-	12537448	6270161	6267287
35-39	-	11194479	5505186	5689293
40-44	-	10381038	5007750	5373288
45-49	-	9279470	4438688	4840782
50-54	-	9834894	4545011	5289883
55-59	-	11155125	4947111	6208014
60-64	-	9609832	3963518	5646314
65-69	-	7637223	2942496	4694727
70-74	-	3416104	1193965	2222139
75-79	-	5101428	1514304	3587124
80-84	-	2594131	691621	1902510
85-89	-	1549253	359203	1190050
90-94	-	483843	95819	388024
95-99	-	69577	15476	54101
100 лет и более	1916	15704	4090	11614
<b>Все население</b>		<b>146804372</b>	<b>68044299</b>	<b>78760073</b>

Задача:

1. Построить линейчатый график Возрастно-половой структуры населения Российской Федерации. Постройте кумуляту с шагом в 10 млн. чел. (человек)

Таблица 7. Общая динамика численности населения России за период 1991-1998 гг.

Показатель	Год							
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Численность населения России, млн. чел. в т.ч.:	148,5	148,7	148,7	148,4	148,3	148,0	147,5	147,1
Городское население, млн. чел.	109,8	109,7	108,9	108,5	108,3	108,1	107,8	107,5
Сельское население, млн. чел.	38,7	39,0	39,8	39,9	40,0	39,9	39,7	39,6

Таблица 8. Средняя цена 1 кв. м общей площади квартир на рынке жилья (рубли)

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
		I квартал	I квартал	I квартал	I квартал	I квартал	I квартал	I квартал	I квартал
все типы квартир	все типы квартир	5 910	7 300	9 794	12 419	15 575	19 588	25 708	41 900
		8 045	9 020	11 300	14 317	18 521	22 437	26 640	40 978



1. Построить график гистограммы с накоплением. Постройте полигон распределения.
2. Выявить тренд по численности населения России.

Практическое задание по теме 4. Средние величины. Ч.2.

**Таблица 1.Изменение численности работающих на предприятии в 1983-1997 гг.**

Годы	Численность работающих человек
1983	746
1984	737
1985	726
1986	717
1987	738
1988	751
1989	746
1990	725
1991	693
1992	681
1993	678
1994	682
1995	597
1996	595
1997	583

Задача: Определить размах вариации, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации и аналитические показатели динамики: среднюю хронологическую величину, средний темп изменения, абсолютный прирост, темп роста и прироста

**Таблица 2. Поголовье КРС в фермерских хозяйствах Республики Башкортостан в 2014-2017 гг.**

Годы	2014	2015	2016	2017
Число голов, тыс.	2540	2676	2851	3076

Задача: Определить размах вариации, абсолютный прирост, среднегодовой уровень, среднегодовой темп роста и прироста.

**Таблица 3. Общая динамика численности населения России за период 1991-1998 гг.**

Показатель	Год							
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Численность населения России, млн. чел. в т.ч.:	148,5	148,7	148,7	148,4	148,3	148,0	147,5	147,1
Городское население, млн. чел.	109,8	109,7	108,9	108,5	108,3	108,1	107,8	107,5
Сельское население, млн. чел.	38,7	39,0	39,8	39,9	40,0	39,9	39,7	39,6

Задача: Определить размах вариации, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации и аналитические показатели динамики: среднюю хронологическую величину, средний темп изменения, абсолютный прирост, темп роста и прироста для городского и

сельского населения

### Практическое задание по теме 6. Методы корреляции.

Подсчитайте возможные коэффициенты корреляции по данным приведенных таблиц (линейная корреляция, коэффициент ассоциации (Q) и коэффициент сопряженности (Ф), коэффициент контингенции (K<sub>к</sub>), коэффициент ранговой корреляции, коэффициент детерминации (D)):

**Таблица 1 Распределение доходов и стоимости рабочего скота в крестьянском хозяйстве (в рублях).\***

Доход	648	803	513	706	541	230	724	1461	828	1437	973
Ст. скота	353	51	6	273	100	22	287	158	189	570	163

\* Таблица учебная. Данные условные.

**Таблица 2. Успеваемость студентов-геологов МГУ в 1966/67 уч. году\***

Успеваемость	Кол-во студ-в	Мужчин	Женщин
Отлично	12	5	7
Хорошо	28	18	10
Удовлетворительно	25	14	11
Неуспевающих	9	4	5

\* Таблица учебная. Данные условные.

**Таблица 3. Распределение сельского населения Среднего Поволжья по полу и грамотности.\***

Население	Грамотное	Неграмотное
Мужчины	2004694	2254465
Женщины	988684	3849615

\*ЦСУ СССР. Всесоюзная перепись населения 1926 г. – Т. 3. – С. 206–207.

Критерии и методика оценивания:

- 0 баллов выставляется студенту, если он не владеет содержанием практической работы;
- 3-1 балла выставляется студенту, если он частично владеет содержанием практической работы;
- 7-4 баллов выставляется студенту, если он владеет содержанием практической работы, но не может объяснить полученные результаты;
- 10-8 баллов выставляется студенту, если он владеет содержанием практической работы, может объяснить полученные результаты.

### Типовые задания контрольной работы

Контрольная работа является необходимым условием для получения допуска к экзамену для студентов. Требования к содержанию, объему, структуре и оформлению контрольных работ установлены Методическими указаниями, утвержденными в Институте истории и государственного управления.

Вопросы контрольной работы:

1. 1. Знания 10 студентов проверены по двум тестам, А и В. Оценки по сто бальной системе оказались следующими:

Тест А	95	90	87	84	75	70	61	60	58	55
Тест Б	92	94	83	79	58	61	47	72	62	68

Найдите выборочный коэффициент ранговой корреляции Спирмена между оценками по двум тестам

2. Дайте определение коэффициента детерминации.  
3. Какие существуют способы отбора единиц для наблюдения?

Критерии и методика оценивания:

Критерии оценивания результатов обучения в соответствии таблицами в с  
П.4.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

#### **4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)**

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении № 2.

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

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины** **Основная литература**

1. Грес, П.В. Математика для гуманитариев: Общий курс: учебное пособие / П.В. Грес. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2009. - 288 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98699-113-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89783> .

#### **Дополнительная литература**

2. Математические методы в исторических исследованиях Электронное учебно-методическое пособие/ А.Е.Негин, А.А.Миронос. Нижний Новгород: Нижегородский университет, 2012. – 31 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: [www.unn.ru/books/met\\_files/Mironos.pdf](http://www.unn.ru/books/met_files/Mironos.pdf)

3. Грес, П.В. Математика для бакалавров: Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений : учебное пособие / П.В. Грес. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-98704-751-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233778> .

4. Карымова, О.С. Математические методы в психологии / О.С. Карымова, И.С. Якиманская ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. - 169 с. : табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258840>

5. Современные информационные технологии : учебное пособие / В.И. Лебедев, О.Л. Серветник, А.А. Плетухина и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 225 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457747>

#### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

- Словари и энциклопедии On-Line- <http://www.dic.academic.ru>
  - Электронная библиотечная система БашГУ – [www.bashlib.ru](http://www.bashlib.ru)
  - Электронная библиотечная система «ЭББашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
  - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
  - Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.  
MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

#### **6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного**

**процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 405 (гуманитарный корпус), аудитория № 413 (гуманитарный корпус), аудитория № 515 (гуманитарный корпус), аудитория № 516 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 405 (гуманитарный корпус), аудитория № 413 (гуманитарный корпус), аудитория № 515 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 405 (гуманитарный корпус), аудитория № 413 (гуманитарный корпус), аудитория № 515, аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория №</p>	<p>Лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 405</b></p> <p>Учебная мебель, доска, вокальные радиомикрофоны AKGWMS 40 – 2шт., Интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTEST -1 шт., Ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDr3 4 Gb/HDD, Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт., Настольный интерактивный дисплей , ActivPanel 21S – 1 шт. , Матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H – 1 шт. , Мультимедиа-проектор PanasonicPT-EW640E - 1 шт., Двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W)(белый) -6 шт., Петличный радиомикрофон AKGWMS45 – 1 шт. , Терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600 Camera 10xPhone 2<sup>nd</sup>Generation – 1 шт., Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 413</b></p> <p>Учебная мебель, доска, Двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт., Микшер-усилитель 120Вт APAPT MA1225 – 1 шт.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 515</b></p> <p>Учебная мебель, доска, терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTEST, профессиональный LCD дисплей Flame 42ST, настольный интерактивный дисплей SMARTPodiumSP518 с ПО SMARTNotebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H, интер-ая напольная кафедра докладчика, ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDr3 4 Gb/HDD 1TB/DVD-RW/ThermaltakeVL520B1N2E 220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с попитром.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 516</b></p> <p>Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих рядов с попитром, мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASKProxima, ноутбук HP, экран</p> <p align="center"><b>Аудитория № 416</b></p> <p>Учебная мебель, доска, Проектор OptomaEx542 i- 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p align="center"><b>Аудитория №418</b></p> <p>Учебная мебель, доска, Экран настенный LumienMasterPikture 153*203 MatteWhiteFiberClas(белый корпус) – 1 шт., Проектор OptomaEx542 i - 1 шт.</p> <p align="center"><b>Аудитория №419</b></p> <p>Учебная мебель, Проектор OptomaEx542 i – 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 509</b></p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 610</b></p> <p>Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, LED Телевизор TCLL55P6 USBLACK – 1 шт., кронштейн для</p>

<p>404 компьютерный класс (Лаборатория информационных технологий, гуманитарный корпус), аудитория № 420 компьютерный класс (Лаборатория информационных технологий, гуманитарный корпус),</p> <p><b>4.помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 402 читальный зал(гуманитарный корпус).</p>		<p>телевизора NBP 5 – 1 шт., Кабель HDMI (m)-HDH(m)ver14,10м</p> <p><b>Аудитория № 402 Читальный зал</b> Учебная мебель, доска, компьютеры в комплекте (5 шт.): монитор Samsung, системный блок Asus, клавиатура, мышь, стеллажи, шкафы картотечные, комбинированные</p> <p><b>Аудитория №404 Компьютерный класс (Лаборатория информационных технологий)</b> Учебная мебель, компьютеры -15 штук</p> <p><b>Аудитория №420 Компьютерный класс (Лаборатория информационных технологий)</b> Учебная мебель, моноблоки стационарные 15 шт. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензиибессрочные. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>
--	--	---

## Приложение № 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплины Математические методы в исторических исследованиях на 1 семестр  
очная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 ЗЕТ / 108 часов
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	37,7
лекций	18
практических / семинарских	18
лабораторных	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	44,5
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма контроля:  
экзамен 1 семестр

№	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы , контрольные работы, компьютерны е тесты и т.п.)
		ЛК	ПР / Сем	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<p>Методологические основы применения математических методов в исторических исследованиях</p> <p>1. Историография применения математико-статистических приемов в исторической науке.</p> <p>2. Понятие вероятности. Условия для вероятностных событий. Статистические закономерности.</p>	2	2		7	1, 2, 3, 4, 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников.	Практическое задание



	3. Количественный и качественный анализ и его этапы.							
2.	<p>Группировки в исторических исследованиях</p> <p>1. Типы группировок в исторических исследованиях.</p> <p>2. Ранжированные ряды</p> <p>3. Правила составления таблиц.</p> <p>4. Определение границ интервалов.</p>	2	2		7	1, 2, 3, 4, 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Практическое задание
3.	<p>Формы графического изображения</p> <p>1. гистограмма, полигон распределения</p> <p>2. кумулята, тренд.</p> <p>3. диаграммы (радиальные, столбиковые; пирамидальные; секторные;</p>	2	2		7	1, 2, 3, 4, 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, подготовка к экзамену	тестирование

	внутристолбиковые, пирамидальные, секторные), картограммы, картодиаграммы.							
4.	Средние величины. 1. среднеарифметическая, средневзвешенная, неявная форма средней, 2. мода, медиана 3. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение. 4. Коэффициент вариации. 5. Средняя квадратическая. 6. Средние показатели динамики	2	2		7	1, 2, 3, 4, 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы, подготовка к экзамену	Практическое задание
5.	Методы несплошного наблюдения 1. Множественное уравнение регрессии.	2	2		7	1, 2, 3, 4, 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, подготовка к экзамену	Практическое задание

<p>2. Причины применения выборочного наблюдения. Дескриптивная статистика и статистический вывод.</p> <p>3. Способы отбора, обеспечивающие репрезентативность выборки. Виды выборки.</p> <p>4. Ошибка выборки. Влияние вида выборки на величину ошибки выборки.</p> <p>5. Задачи, решаемые при применении выборочного метода.</p> <p>6. Распространение данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Малая выборка.</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

6.	Корреляционный анализ 1. Коэффициент линейной корреляции. 2. Коэффициент ассоциации. Коэффициент сопряженности. Коэффициент совпадения знаков 3. Коэффициент ранговой корреляции. Коэффициент автокорреляции. 4. Коэффициент детерминации.	4	4		5	1, 2, 3, 4, 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, подготовка к экзамену	тестирование
7.	Математические методы исследования текстов. Контент-анализ	4	4		4,5	1, 2, 3, 4, 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, подготовка к экзамену	Контрольная работа
	Всего часов	18	18		44,5			

Приложение № 2

**Рейтинг – план дисциплины**  
**Математические методы в исторических исследованиях**

Направление подготовки 46.03.01 История  
 Курс 1, семестр 1

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				20
1.Выполнение практических заданий	10	2	0	20
Рубежный контроль			0	15
1. тестирование	15	1	0	15
Модуль 2				
Текущий контроль				20
1. Выполнение практических заданий	10	2	0	20
Рубежный контроль			0	15
1. тестирование	15	1	0	15
Поощрительные баллы				
Публикация статей в сборниках научных конференций	3	1	0	3
Посещение музеев	3	1	0	3
Сканирование книг по предмету	1	4	0	4
Посещаемость (баллы вычитываются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий				-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)				-10
Итоговый контроль				
Экзамен				30