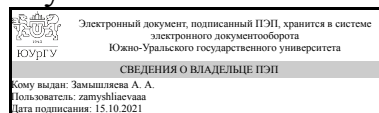


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины П.1.В.03 Математические методы для социально-гуманитарных исследований

для направления 45.06.01 Языкознание и литературоведение

уровень аспирант тип программы

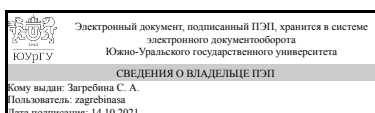
направленность программы

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

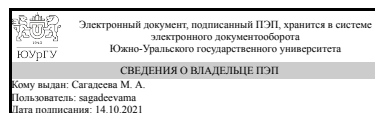
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 45.06.01 Языкознание и литературоведение, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 903

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доц., доцент



М. А. Сагадеева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление с современными и овладение наиболее распространенными математическими методами, применяемыми при изучении, анализе процессов и явлений в социально-гуманитарных прикладных и научных исследованиях. Задачи дисциплины: овладеть теорией и практикой применения математических методов в социально-гуманитарных исследованиях; изучить весь комплекс математических методов, применяемых в социально-гуманитарных исследованиях; показать применение математических методов на конкретных практических примерах; изучить современное состояние математических методов в социально-гуманитарных исследованиях; рассмотреть перспективы использования математических методов в социально-гуманитарных исследованиях.

## Краткое содержание дисциплины

Содержание дисциплины составляют разделы: Современные методологические и методические проблемы использования математических методов в социально-гуманитарных исследованиях. Контент-анализ в социально-гуманитарных исследованиях. Вариационный ряд, критерии согласия в социально-гуманитарных исследованиях. Динамический ряд, методы прогнозирования в социально-гуманитарных исследованиях. Статистическое изучение взаимосвязей в социально-гуманитарных исследованиях. Многомерный статистический анализ в социально-гуманитарных исследованиях. Современные математические методы в социально-гуманитарных исследованиях.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: место и роль математических методов в социально-гуманитарных исследованиях; особенности и условия применения различных математических методов
	Уметь: выбрать адекватный проводимому социально-гуманитарному исследованию математический метод;
	Владеть: навыками самостоятельной работы с литературой, в которой излагаются математические методы и примеры их применения в социально-гуманитарных исследованиях
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: современные математические методы в социально-гуманитарных науках; требования к интерпретации получаемых результатов на основе математических методов.
	Уметь: подготовить данные для применения к ним выбранного математического метода; с использованием методической литературы проводить расчеты по алгоритму метода; анализировать результаты применения

	математических методов в социально-гуманитарных исследованиях.
	Владеть: методами и технологиями применения математических методов, интерпретации результатов количественных исследований, представления результатов количественного исследования и их грамотного представления в исследовательских работах.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
П.1.Б.02 История и философия науки, Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	П.1.В.04 Методология научного поиска в социально-гуманитарных исследованиях, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр), Научно-исследовательская деятельность (4 семестр), Научно-исследовательская деятельность (3 семестр), Производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практика (6 семестр), Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр), Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (8 семестр), Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
П.1.Б.02 История и философия науки	Применение критического анализа и системного подхода к исследованию научных проблем; аргументации и объяснения научных суждений; ведения научных дискуссий.
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Знать направленность собственной научно-исследовательской деятельности. Уметь организовывать самостоятельную исследовательскую работу. Иметь навыки качественного анализа

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	100	100	
Выполнение практико-ориентированных заданий в группах по текущему материалу (1-15 недели)	40	40	
Индивидуальное задание аналитико-исследовательского характера "Математические методы в рамках тематики собственного исследования в аспирантуре" (16-20 недели)	36	36	
Самостоятельное изучение тем и подготовка к зачету	24	24	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Современные методологические и методические проблемы использования математических методов в гуманитарных исследованиях. Контент-анализ в социально-гуманитарных исследованиях	2	2	0	0
2	Вариационный ряд. Критерии согласия в социально-гуманитарных исследованиях	2	2	0	0
3	Статистическое изучение взаимосвязей в социально-гуманитарных исследованиях	2	2	0	0
4	Современные математические методы в социально-гуманитарных исследованиях	2	2	0	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Современные методологические и методические проблемы использования математических методов в гуманитарных исследованиях. Контент-анализ в социально-гуманитарных исследованиях	2
2	2	Вариационный ряд. Критерии согласия в социально-гуманитарных исследованиях	2
3	3	Статистическое изучение взаимосвязей в социально-гуманитарных исследованиях	2
4	4	Современные математические методы в социально-гуманитарных исследованиях	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Индивидуальное задание аналитико-исследовательского характера "Математические методы в рамках тематики собственного исследования в аспирантуре" (16-20 недели)	Паниотто В.И. Структура межличностных отношений. Методика и математические методы исследования. Киев: Наукова Думка. 1975. (гл.2); Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб.: Речь, 2007. (гл. 4)	36
Самостоятельное изучение тем и подготовка к зачету	Паниотто В.И. Структура межличностных отношений. Методика и математические методы исследования. Киев: Наукова Думка. 1975. (гл.2); Паповян С.С. Математические методы в социальной психологии. М.: Наука, 1983. (гл.3); Аверьянов Л.Я. Контент-анализ: учебное пособие. М.: Проспект, 2009.; Осипов Г.В. Социологические исследования: методы, методика, математика и статистика. М., 1991.; Миронов Б.Н. История в цифрах: Математика в исторических исследованиях. М.: Наука, 1991.; Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб.: Речь, 2007.(гл.3)	24
Выполнение практико-ориентированных заданий в группах по текущему материалу (1-15 недели)	1. Паниотто В.И. Структура межличностных отношений. Методика и математические методы исследования. Киев: Наукова Думка. 1975. (гл.2)	40

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Использование информационных ресурсов и баз данных	Лекции	Электронные информационные ресурсы по естественным наукам на сайте научной библиотеки ЮУрГУ <a href="http://lib.susu.ac.ru/main1/index.html">http://lib.susu.ac.ru/main1/index.html</a>	2

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению наук	Обучающиеся в группе будут являться представителями разных направлений подготовки, поэтому подбор заданий различной профессиональной направленности при использовании интерактивных методов обучения представляется эффективным и повышающим мотивацию к изучению сложных для студентов гуманитарных направлений подготовки тем

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Зачет	1-40
Все разделы	ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Зачет	1-40
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Выполнение практико-ориентированных заданий по текущему материалу (текущий контроль)	1-13
Все разделы	ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Индивидуальное задание аналитико-исследовательского характера (текущий контроль)	1-2

### 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе результатов за мероприятия текущего контроля и письменной зачетной работы, а именно проводится собеседование по выполненному	Зачтено: либо зачтены все мероприятия текущего контроля и собеседование, либо зачтены индивидуальное задание, собеседование по нему и

	<p>индивидуальному заданию и в случае необходимости проводится письменная зачетная работа. Собеседование, как правило, состоит из 5 вопросов по выполненному индивидуальному заданию. В случае неточного ответа, могут быть заданы дополнительные уточняющие вопросы. Собеседование засчитано, если обучающихся дал правильные ответы не менее, чем на 60% вопросов. Письменная зачетная работа состоит из 3-х вопросов из списка (см. список вопросов). Время, отведенное на письменный ответ - 60 минут. Ответ зачтен, если как минимум 2 вопроса раскрыты правильно не менее, чем на 60%.</p>	<p>письменная зачетная работа. Не зачтено: если зачтено менее трех мероприятий из четырех (решение задач, индивидуальное задание, собеседование и письменная зачетная работа)</p>
<p>Выполнение практико-ориентированных заданий по текущему материалу (текущий контроль)</p>	<p>Содержит пять частей, каждая из которых состоит из решения задачи по изучаемой теме (методике). По решенным задачам проводится краткое собеседование. Каждая задача оценивается отдельно. Если задача выполнена правильно и при собеседовании даны правильные ответы более чем на 60%, то она зачтена.</p>	<p>Зачтено: не менее 4-х задач зачтены Не зачтено: зачтено менее 4-х задач</p>
<p>Индивидуальное задание аналитико-исследовательского характера (текущий контроль)</p>	<p>Студент выбирает тип задания, создает план его исполнения и после согласования с преподавателем реализует его самостоятельно с использованием изученных методик. Выполненное задание сдается за неделю до зачета.</p>	<p>Зачтено: задание выполнено правильно не менее, чем на 60% Не зачтено: задание выполнено менее, чем на 60%</p>

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первые опыты по математической обработке источников по истории России в XIX-XX вв.</li> <li>2. Обращение к количественным методам ученых советской школы. Значение их исследований.</li> <li>3. Системный подход к изучению общества. Компьютеризация и возрастание роли технических приемов в гуманитарных исследованиях.</li> <li>4. Общая классификация научных методов. Понятие количественного метода.</li> <li>5. Универсальность принципа количества и качества. Количественные методы как средство познания качества через количественные характеристики.</li> <li>6. Проблемы формализации и измерения общественных процессов и явлений.</li> <li>7. Шкалы измерения как отражение и упорядочение основных уровней и принципов измерения.</li> <li>8. Единицы измерения количественных и качественных признаков. Экспертные оценки качественных признаков, система баллов.</li> <li>9. Понятие о контент-анализе. Объект контент-анализа. Содержание, методика и разновидности, основные этапы</li> </ol>

контент-анализа.

10. Контент-анализ и традиционные методы исследования: проблема взаимодополнения. Проблема достоверности результатов контент-анализа.

11. Компьютеризированный контент-анализ. Назначение и возможности контент - анализа.

12. Опыт применения контент-анализа при изучении различных типов источников.

13. Значение контент-анализа в изучении массовых источников информации.

14. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Группировка.

15. Проблема средней величины в статистике.

16. Основы выборочного метода. Типы и объемы выборки. Выбор способа отбора

17. Понятие статистической гипотезы. Основная и альтернативная гипотезы.

18. Статистическая гипотеза и ее проверка.

19. Критерий Пирсона, условия и примеры его использования.

20. Угловой критерий Фишера, условия и примеры его использования.

21. Критерий Вилкоксона, условия и примеры его использования

22. Динамические ряды и их характеристика. Приемы наглядного представления данных.

23. Построение и характеристики временного ряда.

24. Метод наименьших квадратов как основной метод прогнозирования

25. Метод прогнозирования с учетом сезонной компоненты

26. В чем суть контент-анализа? Перечислите основные этапы контент-анализа текстовых данных.

27. Перечислите виды контент-анализа. Чем отличается область их применимости?

29. Понятия функциональной и корреляционной зависимости.

30. Многомерный анализ данных и его значение в моделировании сложных социальных процессов.

31. Корреляционный анализ. Понятие корреляционной взаимосвязи. Отличия ее от связи функционального характера.

32. Поясните понятие о регрессии. Линейная и нелинейная регрессии. Область применения регрессии в гуманитарных исследованиях.

33. Поясните логику и схему проведения кластерного анализа, а также укажите значение этого анализа в изучении социальных явлений.

34. В чем специфика факторного анализа? При решении каких видов задач данный вид анализа наиболее эффективен?

35. В чем суть метода циклов в социально-гуманитарных исследованиях? Приведите примеры.

36. Раскройте смысл синергетических циклов при описании социально-гуманитарных процессов.

37. В чем состоит разница между статическими и динамическими играми?

38. В чем разница между равновесием Нэша и оптимумом Парето?

39. Перечислите основные формы представления статических и динамических игр.



	40. Задать различными способами графы G1 и G2. Вычислить число ребер по матрицам и списку ребер. Как можно перейти от описания графа списком ребер к матрице инцидентности и от матрицы смежности к списку ребер?
Выполнение практико-ориентированных заданий по текущему материалу (текущий контроль)	Типы задач см. в приложении Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля.pdf
Индивидуальное задание аналитико-исследовательского характера (текущий контроль)	Типы заданий см. в приложении Контрольные задания для проверки самостоятельной работы.pdf

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Паниотто, В. И. Структура межличностных отношений: Методика и математические методы исследования АН УССР, Ин-т философии. - Киев: Наукова думка, 1975. - 127 с. черт.
2. Паповян, С. С. Математические методы в социальной психологии АН СССР, Ин-т психологии. - М.: Наука, 1983. - 343 с. ил.
3. Сидоренко, Е. В. Методы математической обработки в психологии. - СПб.: Речь, 2000. - 349 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Федорова Н.А. Применение математических методов в историческом исследовании. Задачник по курсу. Казань: КазГУ, 2007. 40 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/60659">http://e.lanbook.com/book/60659</a> — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хроленко, А.Т. Современные информационные технологии для гуманитария. [Электронный ресурс] / А.Т. Хроленко, А.В. Денисов. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2007. — 128 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/2504">http://e.lanbook.com/book/2504</a> — Загл. с экрана.

3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ермолаев, О.Ю. Математическая статистика для психологов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2014. — 336 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/48339">http://e.lanbook.com/book/48339</a> — Загл. с экрана.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Коренберг, В.Б. Спортивная метрология : учебник. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Физическая культура, 2008. — 368 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/9166">http://e.lanbook.com/book/9166</a> — Загл. с экрана.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Методология моделирования и прогнозирования современного мира: Коллективная монография. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Бишкек : Издательство "Прометей", 2012. — 198 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/30329">http://e.lanbook.com/book/30329</a> — Загл. с экрана.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Идеи и числа. Основания и критерии оценки результативности философских и социогуманитарных исследований. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : "Прогресс-Традиция", 2016. — 272 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/77254">http://e.lanbook.com/book/77254</a> — Загл. с экрана.

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	203 (3г)	Мультимедийный проектор, настольная видеокамера и экран, Программа SPSS, Microsoft Excel