

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Палиева Надежда Андреевна  
Должность: и.о. декана психолого-педагогического факультета  
Дата подписания: 05.06.2026 08:48:07  
Уникальный программный ключ:  
c45abce04df3131d28edca0bf10941b11398d6f1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан психолого-  
педагогического факультета  
Палиева Н.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Методы количественного и качественного анализа данных

Направление подготовки	<u>44.03.01 Педагогическое образование</u>
Направленность (профиль)	<u>Медиация и социальная педагогика</u>
Год начала обучения	<u>2026</u>
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

**Разработано**  
к.п.н., доцент кафедры математического  
анализа, алгебры и геометрии  
Роженко О.Д.

Ставрополь 2026 г.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины «Методы количественного и качественного анализа данных» является формирование универсальных и общепрофессиональных компетенции будущего бакалавра по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (, направленность (профиль) " Медиация и социальная педагогика ", путем освоения возможностей использования средств и методов количественного и качественного анализа для решения прикладных задач в образовательной и педагогической сферах деятельности.

**Задачи** освоения дисциплины

- формирование научного мировоззрения, понимания широты и универсальности методов количественного и качественного анализа данных в области педагогических исследований, умения применять эти методы в решении прикладных задач;
- воспитание математической культуры, которая предполагает четкое осознание необходимости и важности математической подготовки для специалиста в области образования;
- ознакомление с основными объектами статистической обработки информации, а также их приложениями для решения различных задач, требующих применения статистических средств;
- овладение современным математическим аппаратом статистического анализа для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач в образовательной области.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы количественного и качественного анализа данных» относится к дисциплинам обязательной части.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК- 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1 ИД-1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	Аргументированно формирует собственное суждение, принимает обоснованное решение
	УК-1 ИД-2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	Применяет логические формы и процедуры мышления
	УК-1 ИД-3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Находит достоверные источники информации
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных	ОПК-9 ИД-1 Выбирает современные информационные технологии и программные	Обоснованно применяет информационные технологии и

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	программные средства для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-9 ИД-2 Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности	Обоснованно применяет цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности

#### 4. Объем учебной дисциплины и формы контроля \*

Объем занятий: всего: <b>3 з.е. 108</b> акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
<b>Контактная работа:</b>	<b>30.0</b>		
Лекции	10.0		
Лабораторные работы	20.0		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>78.0</b>		
<b>Формы контроля</b>			
Зачет с оценкой	<b>6 семестр</b>		

\* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий**

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	<b>1. Выборочный метод</b> Понятие о выборке. Репрезентативность выборки. Выборочная средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, медиана, мода. Полигон, гистограмма, кумулята	УК-1 ОПК-9	2.0		4.0	12.0	Тест	
2	<b>2. ПРОВЕРКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ</b> t - критерий Стьюдента (Проверка гипотез о равенстве средних величин). Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей	УК-1 ОПК-9	4.0		8.0	24.0	Тест	
3	<b>Раздел 3. КРИТЕРИЙ СОГЛАСИЯ ПИРСОНА</b> Проверка гипотез о законе распределения изучаемого признака, что необходимо для решения прикладных задач.	УК-1 ОПК-9	2.0		6.0	30.0	Тест	

4	<b>Раздел 4.</b> <b>КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ</b> <b>АНАЛИЗ</b> Выборочный коэффициент корреляции. Выборочное уравнение прямой регрессии. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции. Коэффициент ранговой корреляции.	УК-1 ОПК-9	2.0		2.0	12.0	Тест
	<b>ИТОГО за 6 семестр</b>		<b>10.0</b>		<b>20.0</b>	<b>78.0</b>	

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

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

### **8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **8.1.1. Перечень основной литературы:**

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 490 с

2. Шорохова, И. С. Статистические методы анализа : [учеб. пособие] /И. С. Шорохова, Н. В. Кисляк, О. С. Мариев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал, федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал, ун-та, 2015. — 300 с.

#### **8.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1. Клячкин, В. Н. Статистические методы анализа данных : учебное пособие / В. Н. Клячкин, Ю. Е. Кувайскова, В. А. Алексеева. — Москва : Финансы и статистика, 2021

2. Брюс, П. Практическая статистика для специалистов Data Science: / П. Брюс, Э. Брюс. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018.

3. Борздова, Т. В. Основы статистического анализа и обработка данных с применением Microsoft Excel : учеб. пособие / Т. В. Борздова. - Минск : ГИУСТ БГУ, 2011.-75 с.

4. Полякова, В. В. Основы теории статистики : [учеб. пособие] / В. В. Полякова, Н. В. Шаброва ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал, федер. ун-т. - 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : Изд-во Урал, ун-та, 2015. - 148 с.

5. Новикова, О. А. Анализ данных : учебное пособие / О. А. Новикова, Е. Г. Андрианова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020 — Часть 1 — 2020. — 162 с.

### **8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Методы количественного и качественного анализа данных» для студентов направления подготовки 44.03.05 "Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Начальное образование и информатика». Ставрополь, СКФУ, 2024.

4. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Методы количественного и качественного анализа данных» для студентов направления подготовки 44.03.05 "Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Медиация и социальная педагогика». Ставрополь, СКФУ, 2024.

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.allmath.ru/> Вся математика – высшая математика, прикладная математика, математические методы в экономике, финансовая математика.

<http://www.exponenta.ru/> Образовательный математический сайт.

<http://www.math.ru/> Ресурс содержит книги, видео-лекции, занимательные математические факты, различные по уровню и тематике задачи, отдельные истории из жизни ученых и др.

<http://www.mathedu.ru/> Электронная библиотека по математике и вопросам ее преподавания. Включает [популярные книги и пособия](#), [методические руководства](#), [учебники](#), [журналы](#), [исторические работы](#), [авторефераты](#), [диафильмы](#).

<http://www.Math-Net.ru/> Общероссийский математический портал представляет собой современную информационную систему, представляющую российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России.

<http://www.mathtest.ru/> Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line).

<http://www.mccme.ru/> Московский центр непрерывного математического образования.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	<a href="http://www.Math-Net.ru/">http://www.Math-Net.ru/</a> Общероссийский математический портал представляет собой современную информационную систему, представляющую российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России.
2	<a href="http://www.mathedu.ru/">http://www.mathedu.ru/</a> Электронная библиотека по математике и вопросам ее преподава-

	ния. Включает популярные книги и пособия, методические руководства, учебники, журналы, исторические работы, авторефераты, диафильмы.
--	--

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<b>Лекционные занятия</b>	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
<b>Лабораторные занятия</b>	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
<b>Самостоятельная работа</b>	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
<b>Практическая подготовка</b>	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

## 11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для

синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.