

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Палиева Надежда Андреевна

Должность: и.о. декана психолого-педагогического факультета

Дата подписания: 05.09.2025

Уникальный программный ключ:

c45abce04df3131d28edca0bf10941b1179846f1

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан психолого-педагогического факультета

д.п.н., доцент Палиева Н.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы в психологии

Направление подготовки	37.03.01 Психология
Направленность (профиль)	Психологическое консультирование
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

Разработано

Доцент кафедры социальной
психологии и психологии безопасности
к.псих.н., доцент Лукьянов А.С.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины «Математические методы в психологии»: обеспечить фундаментальную подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими и разносторонними знаниями в области математической обработки данных психологических исследований.

Задачи освоения дисциплины «Математические методы в психологии»:

- дать представление о принципах постановки цели, задач и планирования психологических исследований;
- сформировать компетенции в области методов психологических исследований;
- сформировать компетенции в области методов анализа данных психологических исследований.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические методы в психологии» относится к дисциплинам обязательной части.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 – выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода;	Грамотно выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода
	ИД-2 УК-1 – осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Уверенно осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
	ИД-3 УК-1 – определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	Свободно определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения
ОПК-1 Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	ИД-1 ОПК-1 – понимает современные теоретико-методологические основы научного исследования в сфере профессиональной деятельности.	Подбирает адекватные, надежные и валидные методы анализа исследуемой реальности
	ИД-2 ОПК-1 – осуществляет научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	Составляет научно и методически обоснованную схему исследования на основе современной методологии
ОПК-2 Способен	ИД-1 ОПК-2 – оценивает	Планирует и реализует

применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	достоверность эмпирических данных и проверяет обоснованность выводов научных исследований	адекватные методы оценки достоверности эмпирических данных и обоснованности выводов научных исследований
	ИД-2 ОПК-2 – применяет современные методы сбора, анализа, интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей	Ориентируется в современном инструментарии сбора и интерпретации эмпирических данных
	ИД-3 ОПК-2 – оценивает достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	Свободно оценивает достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований
ОПК-3 Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	ИД-1 ОПК-3 – подбирает адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки с учетом возраста, пола и принадлежности обследуемого к социальной, этнической, профессиональной и др. социальным группам	Ориентируется в современном инструментарии сбора и интерпретации эмпирических данных с учетом возраста, пола и принадлежности обследуемого к социальной, этнической, профессиональной и др. социальным группам
	ИД-2 ОПК-3 – осуществляет сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	Ориентируется в инструментарии сбора данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики
	ИД-3 ОПК-3 – составляет протоколы и отчеты по результатам психологической диагностики и психометрических процедур	Понимает особенности составления протоколов и отчетов по результатам психологической диагностики и психометрических процедур
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-9 – при решении задач профессиональной деятельности использует современные информационные технологии и понимает принципы их работы	Использует адекватные цифровые технологии при решении профессиональных задач
	ИД-2 ОПК-9 – ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает современные информационные технологии	Рефлексивно применяет цифровые технологии при решении профессиональных задач
	ИД-3 ОПК-9 – применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Использует разнообразные цифровые технологии для наиболее эффективного решения профессиональных задач

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего <u>3</u> з.е. <u>108</u> акад. ч	ОФО в акад. ч
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	32
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	48
Самостоятельная работа	28
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	+
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	нет

Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Введение в математическую статистику для психологов 1. Основные понятия математической статистики для психологов. Признак и переменная в психологии 2. Виды операций в математической психологии: психолого-психологические, психолого-математические, математико-математические, математико-психологические 3. Математико-статистическая обработка: суть и составляющие 4. Эмпирическое и формальное множества	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-9	4	-	6	2	собеседовани
2	Измерение в психологии. Шкалы измерений. Распределение признака 1. Понятие об измерении. Измерение и шкалирование 2. Шкала наименований, свойства. Шкала порядка, свойства. Шкала интервалов, свойства. Шкала отношений, свойства 3. Шкальные преобразования (Z-трансформация). 4. Распределение признака. Параметры распределения: среднее арифметическое, среднее квадратическое отклонение, асимметрия, эксцесс. Графическое представление параметров распределения	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-9	4	-	6	2	собеседовани
3	Статистические гипотезы. Статистические критерии. Уровень статистической значимости 1. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Направленные и ненаправленные гипотезы 2. Уровень статистической значимости. Ошибка 1-го рода (значимость). Ошибка 2-го рода (мощность) 3. Статистические критерии, область допустимых и критических значений. Условия увеличения мощности критерия 4. Классификация исследовательских задач в	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-9	4	-	6	4	собеседовани

	психологии 5. Правила ранжирования						
4	Корреляционный анализ. Коэффициенты корреляции 1. Виды зависимостей, используемых в науке. Сущность корреляции и понятие ковариации 2. Основные свойства коэффициентов корреляции 3. Коэффициент линейной корреляции Пирсона 4. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена 5. Коэффициент корреляции Кендалла 6. Корреляция через третью переменную	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-9	4	-	6	4	собеседовани
5	Непараметрическая статистика. Выявление различий в уровне исследуемого признака 1. Q-критерий Розенбаума (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта). 2. U-критерий Манна-Уитни (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта) 3. H-критерий Крускала-Уоллиса (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта) 4. Выбор критерия для задачи выявления различий в уровне исследуемого признака	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-9	4	-	6	4	собеседовани
6	Непараметрическая статистика. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака 1. Понятие сдвига. Временной, ситуационный, умозрительный, структурный сдвиги, сдвиг под влиянием 2. G-критерий знаков (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта). 3. T-критерий Вилкоксона (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта) 4. Критерий χ^2 Фридмана (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта) 5. Выбор критерия для задачи выявления различий в уровне исследуемого признака	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-9	4	-	6	4	собеседовани
7	Выявление различий в распределении признака 1. Тип задач на сравнение распределений 2. хи-критерий Пирсона (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта). 3. Поправка на непрерывность при расчёте критерия хи. Укрупнение разрядов признака при расчёте критерия хи 4. Лямбда-критерий Колмогорова-Смирнова (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта)	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-9	4	-	6	4	собеседовани
8	Многофункциональные статистические критерии. Многомерные методы и модели: общее представление 1. Критерий фи - угловое преобразование Фишера (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта). 2. Использование критерия фи в сочетании с критерием лямбда Колмогорова-Смирнова	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-9	4	-	6	4	собеседовани

	3. Биномиальный критерий m (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта) 4. Возможности использования многофункциональных статистических критериев 1. Дисперсионный анализ: понятие. Однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных и связанных выборок, заменимость непараметрическими методами 2. Дисперсионный двухфакторный анализ для несвязанных и связанных выборок 3. Регрессионный анализ: назначение, алгоритм расчёта 4. Факторный анализ: назначение, алгоритм расчёта 5. Дискриминантный анализ: назначение, алгоритм расчёта						
	ИТОГО за 4 семестр		32	-	48	28	
	ИТОГО		32	-	48	28	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) 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 (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

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

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы 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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Математические методы в психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. А.С. Лукьянов. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. – 112 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – ISBN 978-5-238-02192-8, экземпляров неограниченно.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Комиссаров, В.В. Математические методы в психологии : учебное пособие : [16+] / В.В. Комиссаров, Н.В. Комиссарова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 130 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576362>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине "Математические методы в психологии": Направление подготовки 37.03.01 Психология. – Ставрополь, 2021. - 11 с.

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Математические методы в психологии": Направление подготовки 37.03.01 Психология. - Ставрополь, 2021. - 26 с.

3. Методические указания по выполнению практических (семинарских) работ по дисциплине "Математические методы в психологии": Направление подготовки 37.03.01 Психология. - Ставрополь, 2021. - 24 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. www.biblioclub.ru – «Университетская библиотека онлайн.

2. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> – «Библиотека elibrary».

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), 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	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) Адрес ресурса: http://uisrussia.msu.ru
2	1. https://psyera.ru/about - Гуманитарно-правовой портал «PSYERA» 2. https://psyfactor.org – Информационный ресурсный центр по научной и практической психологии «ПСИ-ФАКТОР»

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 (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Лаборатория конфликтологии и медиации
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	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 (модуля) 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 (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) 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 (модуля) 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, прочитать 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.