

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Палиева Надежда Андреевна
Должность: и.о. декана психолого-педагогического факультета
Дата подписания: 03.06.2026 16:34:53
Уникальный программный ключ:
с45abce04df3131d28edca0bf10941b11398d6f1

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

Специальность	37.05.02 Психология служебной деятельности
Специализация	Психологическое обеспечение коммуникаций в служебной деятельности
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

Цель освоения дисциплины – обеспечить фундаментальную подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими и разносторонними знаниями в области математической обработки данных психологических исследований.

Задачи освоения дисциплины:

- 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 в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические методы в психологии» 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 (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} – анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Анализирует и систематизирует научно-психологическую информацию по теме исследования; определяет проблему и задачи исследования
	ИД-2 _{УК-1} – определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, проектирует процессы по их устранению	Определяет цель и задачи исследования, обосновывает гипотезу, разрабатывает программу проведения и методическое обеспечение исследования
	ИД-3 _{УК-1} – критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Организовывает проведение исследования, анализ и интерпретацию полученных результатов, их представление в различных формах (научные публикации, доклады) и обеспечивает психологическое сопровождение их внедрения
	ИД-4 _{УК-1} – разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
	ИД-5 _{УК-1} – строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая	Рефлексирует над возможными вариантами решения поставленной задачи, оце-

	пути их устранения	нивая их достоинства и недостатки
ОПК-3 Способен применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении различных профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-3} – осуществляет адекватный выбор математических и статистических методов в соответствии с различными исследовательскими задачами	Планирует и реализует адекватные методы оценки достоверности эмпирических данных и обоснованности выводов научных исследований
	ИД-2 _{ОПК-3} – применяет стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении различных профессиональных задач	Ориентируется в современном инструментарии сбора и интерпретации эмпирических данных при решении различных профессиональных задач
ОПК-16 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-16} – 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-16} – ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает современные информационные технологии	Рефлексивно применяет цифровые технологии при решении профессиональных задач
	ИД-3 _{ОПК-16} – применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Использует разнообразные цифровые технологии для наиболее эффективного решения профессиональных задач

4. Объём учебной дисциплины и формы контроля *

Объём занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	64
Лекции/из них практическая подготовка	32
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	32
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	80
Формы контроля	
Зачет с оценкой	

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

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

5.1. Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации		
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-3 ОПК-16	4	2	2		10	собеседование
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 квадратиче-	УК-1 ОПК-3 ОПК-16	4	2	2		10	собеседование

	ское отклонение, асимметрия, эксцесс. Графическое представление параметров распределения							
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 психологии 5. Правила ранжирования	УК-1 ОПК-3 ОПК-16	4	2	2		10	собеседование
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-3 ОПК-16	4	2	2		10	собеседование
5.	Непараметрическая статистика. Выявление различий в уровне	УК-1 ОПК-3 ОПК-16	4	2	2		10	собеседование

	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							
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-3 ОПК-16	4	2	2		10	собеседование

	ка							
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-3 ОПК-16	4	2	2		7,5	собеседование
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 3. Биномиальный критерий m (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта) 4. Возможности использования мно-	УК-1 ОПК-3 ОПК-16	4	2	2		10	собеседование

гофункциональных 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 4 за семестр		32	16	16		80		
ИТОГО		32	16	16		80		

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математические методы в психологии» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. 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;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины.

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 студен-

тов.

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

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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Математические методы в психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. А.С. Лукьянов. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2022. – 138 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

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Математические методы в психологии»: Специальность 37.05.02 Психология служебной деятельности. – Ставрополь, 2021. – 12 с.

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Математические методы в психологии»: Специальность 37.05.02 Психология служебной деятельности. – Ставрополь, 2021. – 45 с.

3. Методические указания по выполнению практических (семинарских) работ по дисциплине «Математические методы в психологии»: Специальность 37.05.02 Психология служебной деятельности. – Ставрополь, 2021. – 32 с.

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

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, 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. www.biblioclub.ru – «Университетская библиотека онлайн».
2. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> – «Библиотека elibrary».

Программное обеспечение:

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

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

Лекционные занятия	8-зал 2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
	8-209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
Лабораторные занятия	8-304	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория комплексного психологического исследования личности. Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: Антистрессовая психофизиологическая аудиовизуальная вибротактильная система Сенсориум «SENSORIUM». Флипчарт Nobo Barracuda (на передвижной подставке). Интеллектуальный тест Р. Кетелла; Личностный опросник ММРІ; Методика интегральной диагностики и коррекции стресса (ИДИКС) (методика А.Б. Леоновой); Методика определения готовности к школе (комплект ОШ и гимназий); Методика цветодиагностики и психотерапии произведениями искусства; Методический комплект для детей 9-14 лет; Мониторинг трудовых мотивов; Оценка уровня развития и формирования коллектива «Вектор»; Тест акцентуаций свойств темперамента (ТАСТ); Тест Векслера (взрослый вариант); Тест Векслера (детский вариант); Тест С. Розенцвейга; Тест Сонди; Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра. Кубики Коса; Методика В.М. Элькина; Методика цветодиагностики и психотерапии произведениями искусства; Методика экспресс-диагностики суицидального риска «Сигнал»; Нейропсихологическая диагностика. Классические стимульные материалы. Комплект: Методическое пособие, стимульные материалы. Балашова Е.Ю., Ковзикова М.С.; Оригинальный Тест Роршаха. Rorschach Test; Тест С. Розенцвейга; Тест Сонди; Цветовой тест М. Люшера; Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике. (Практическое руководство и стимульный материал). Рубинштейн С.Я.
Практические занятия	8-409	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, проектор, доска интерактивная. Подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
	8-410	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор, доска магнитно-маркерная.
Самостоятельная	8-407	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими

работа		средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор.
	8-407	Учебная аудитория для текущего контроля. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

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 (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.