

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет русской филологии, журналистики и медиатехнологий
наименование факультета

Кафедра педагогики, психологии и методики преподавания
наименование кафедры

«УТВЕРЖДАЮ»

« 25 » сентября 2024 г.

Зав. кафедрой  М.Б.КАДЫРОВА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Математические методы в психологии

наименование дисциплины

44.04.02 Психолого-педагогическое образование

шифр и наименование направления

«Практическая психология»

Программа подготовки

Душанбе 2024 г.

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине Математические методы в психологии

№ п/п	Контролируемые разделы, темы*	Формируемые компетенции*	Индикаторы достижения компетенции*	Оценочные средства*	
				Количество тестовых заданий/в опросов к экзамену/зачету /зачету (с оценкой)	Другие оценочные средства Вид
1.	<p>Тема 1. Измерение в психологии. Шкалы измерения Дискуссия о месте и значении математики в гуманитарных науках. Подходы использования математики в психологии. Представление психологических явлений в числовых формах. Измерение психологических явлений: проблемы, ограничения. Шкалы измерения: номинативная, порядковая, интервалов, отношений (С.Стивенс). Построение одномерных и многомерных шкал. Графические шкалы. Шкалирование по стандартной шкале. Ошибки и погрешности измерения. Диагностические методики как инструменты измерения. КРІ как оценка эффективности деятельности: разработка измерительных шкал оценки.</p>	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>И.УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>И.УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации</p> <p>И.УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, предвидя результат каждого из них</p>	25	<p>Контрольная работа Тест</p> <p>Кейс-задача</p> <p>Собеседование, устный опрос</p>
2.	<p>Тема 2. Первичный анализ эмпирических данных (описательная статистика) Задачи первичного анализа эмпирических данных. Первичные описательные статистики. Таблицы и графики. Построение</p>	<p>ОПК-3 Способен применять в профессиональной деятельности общедидактические принципы обучения и воспитания, использовать современные</p>	<p>И.ОПК 3.1 Применяет основные образовательные технологии (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимые для адресной работы с</p>	25	<p>Реферат</p> <p>Контрольная работа</p>

	<p>статистических рядов, временных рядов. Меры центральной тенденции: мода, медиана, среднее. Меры изменчивости: размах, дисперсия, стандартное отклонение. Ранжирование. Таблицы сопряженности. Цензурирование и преобразование выборок. Стандартизация «сырых» баллов. Графические способы отображения информации: ряд распределения, гистограмма, полигон частот, диаграмма. Мониторинг, анализ динамики, изменений на основе анализа данных. Система оценки персонала.</p>	<p>методики и технологии организации образовательного процесса;</p>	<p>различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения.</p> <p>И.ОПК 3.2 Взаимодействует с другими специалистами в процессе реализации образовательного процесса; соотносит виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся на соответствующем уровне образования.</p> <p>И.ОПК 3.3 Способен взаимодействовать с обучающимися с особыми образовательными потребностями; действиями (умениями) оказывать адресную помощь обучающимся на соответствующем уровне образования</p>		
3.	<p>Тема 3. Общая характеристика основных методов анализа данных Сравнительное и корреляционное исследование. Критерии выбора метода статистического вывода. Методы выявления взаимосвязи. Регрессионный анализ. Множественный регрессионный анализ. Корреляционные плеяды. Числовые характеристики связи. Причины недостоверности связи. Анализ качественных данных. Общее представление и возможности факторного, кластерного анализа.</p>	<p>УК-1 ОПК-3</p>	<p>И.УК-1.3. И.ОПК 3.1 И.ОПК 3.2 И.ОПК 3.3</p>	25	<p>Собеседование, устный опрос.</p> <p>Контрольная работа Тест</p>

Математические основы факторного планирования: однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ. Программное обеспечение статистического анализа (Excel, SSPS, STATISTICA, Psychometric Expert).				
Всего:			100	

МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра педагогики, психологии и методики преподавания

Билеты рассмотрены и
 Одобрены на заседании
 Кафедры «___» _____ 20__ г.
 протокол № ___ «___» _____ 20__
 Заведующий кафедрой _____ (ФИО)

МОУ ВО «РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ» (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ К ЗАЧЕТУ

по _____

для направления - _____ «_____»
шифр/направление
 «_____»

наименование профиля / специализации / программы

очная

форма обучения

Билет № 1

- 1 Статистические гипотезы и критерии их проверки.

- 2 Корреляционные исследования в психологии.

- 3 Коэффициент корреляции по Пирсону.

Утверждено на заседании кафедры _____
 протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.
 Заведующий кафедрой _____ /Ф.И.О./

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Обработка результатов психологического исследования. Классификация задач и

- методов их решения.
2. Особенности измерений в психологии. Шкалы наименований, порядковые, интервалов, отношений.
 3. Основные понятия вариационной статистики.
 4. Вариационные ряды.
 5. Средние величины.
 6. Показатели вариации.
 7. Статистические оценки генеральных параметров.
 8. Виды распределений: биномиальное, нормальное, Пуассона.
 9. Статистические гипотезы и критерии их проверки.
 10. Т-критерий Стьюдента для независимых выборок.
 11. Т-критерий Стьюдента для попарно связанных вариантов.
 12. U-критерий Манна-Уитни.
 13. Т-Критерий Вилкоксона.
 14. Сравнение эмпирических распределений: критерий Хи-квадрат.
 15. Функциональная зависимость и корреляция.
 16. Корреляционные исследования в психологии.
 17. Коэффициент корреляции по Пирсону.
 18. Коэффициент корреляции по Спирмену.
 19. Регрессионный анализ.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
1.	Собеседование, устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений
ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
3.	Реферат	Продукт самостоятельной работы аспиранта/магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать	Фонд тестовых заданий

		процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	
5.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
6.	Кейс-задача	проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию; Кейс-задача – это вопрос, не имеющий единственно правильного варианта ответа. Нужно взвесить все плюсы и минусы и принять решение на своё усмотрение.	Комплект контрольных заданий

Контрольные работы (задания)
по дисциплине Математические методы в психологии

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности общедидактические принципы обучения и воспитания, использовать современные методики и технологии организации образовательного процесса;

Контрольное задание (работа) – это специальная форма самостоятельной работы студентов. Целью выполнения такого вида задания является изучение студентами предложенных теоретических вопросов, выработка умения связывать теоретический материал с практикой применения. Содержание контрольных заданий включает теоретический вопрос и тестовое задание. Кроме этого, выполнение контрольной работы позволяет обучающемуся не только всесторонне и глубоко изучить ту проблему, над которой он непосредственно работает, но и помогает ему приобрести навыки творческого подхода к решению множества проблем.

Выполнение контрольной работы также помогает выработать навыки логического анализа монографий, нормативного материала, учебной литературы, развивает умение правильно и кратко формулировать, и раскрывать теоретические положения, способствует овладению юридической терминологией, дает возможность лаконично высказать практические рекомендации, предложения, сделать краткие самостоятельные выводы.

Контрольная работа представляет собой также важную форму контроля со стороны преподавателя за успеваемостью студента, его самостоятельной деятельностью по изучению дисциплины.

Выполнение контрольной работы рекомендуется проводить в определенной последовательности. Сначала студенту необходимо определить из ниже предлагаемой тематики вариант контрольной работы.

В задаче описаны результаты измерения психических явлений для

решения практических задач. Необходимо выбрать методы, с помощью которых можно было бы ответить на поставленные вопросы. Провести расчеты, построить графики, где необходимо, представлять результаты в соответствии с требованиями. На основе результатов сделать выводы об имеющихся трудностях, дефицитах, положительной динамики. Выделить возможные причины и предложить направления работ психолога, других специалистов для решения трудностей, восполнения дефицитов, поддержания благоприятных условия и т.п.

Задание 1

Проверка надежности теста была осуществлена в результате повторного его применения через определенное количество времени. Определить устойчивость ответов, исследуемых на предложенные вопросы теста. Оценка устойчивости рассматривается как дача исследуемым одинаковых ответов в двух сериях. Если задание теста решено, то ставится «+».

Таблица

Показатели решения заданий теста при двух пробах

Исследуемые	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Первая	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-
Вторая серия	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-

Задание 2

Исследование ценностных ориентаций работников ряда профессий и учащихся, проведенное Т.Л. Бадоевым (1979), выявило динамику мотивов трудовой деятельности на различных уровнях профессионализации.

Было обследовано две тысячи человек. Для анализа были выделены следующие срезы: выпускники 9-х и 11-х классов средней школы, учащиеся первого и третьего курсов ПТУ, рабочие, имеющие стаж год, три года, пять и более пятнадцати лет. В табл. даны средние ранги для каждой группы исследуемых.

Выясните, существуют ли различия в иерархии мотивов у данных групп.

Таблица

Ранговое место профессиональных мотивов на различных уровнях профессионализации

Мотив трудовой деятельности	Уровень профессионализации							
	9-й клас с	11-й клас с	1-й курс ПТУ	3-й курс ПТУ	стаж			
					1 год	3 года	5 лет	Более 15 лет
Организация труда	8	8	6	2	1	3	1	2
Возможность творчества в деятельности	11	6	10	5	9	10	10	8
Вид трудовой	7	12	4	7	12	12	12	12

Санитарно-гигиенические условия труда	9	10	7	10	3	2	2	3
Размер заработной платы	1	1	1	1	2	1	3	2
Возможность повышения квалификации	6	7	9	9	7	11	11	11
Престижность профессии	5	5	11	11	10	8	9	9
Отношение администрации к труду, быту и отдыху	10	9	8	8	5	6	5	6
Взаимоотношения с коллегами	4	3	2	3	4	5	4	5
Потребность в общении и коллективной	12	11	12	12	11	7	8	10
Потребность в реализации индивидуальных	2	2	3	4	6	4	6	4
Значимость выполняемой работы	3	4	5	6	8	9	7	7

Задание 3

В исследовании R. von der Weth (1989) проверялось влияние сбора информации на уверенность при принятии решения. Для этого он предложил испытуемым сложный механизм переработки вещества, которым необходимо было научиться управлять в условиях временного давления. Испытуемые должны были с помощью регулировки транспортных вентилях, смесителей и моторов так отрегулировать производство, чтобы система приносила возможно большую прибыль. Для этого требовалось определить параметры системы, ограничить до минимума загрязнение окружающей среды, цены закупки сырья и реализации продукции и другие экономические аспекты ситуации в ограниченное время. Были выделены «успешные» и «неуспешные» испытуемые с точки зрения решения поставленной задачи и рассмотрено число решений и количество вопросов, которые были заданы на определенной фазе решения задачи. Различаются ли «успешные» и «неуспешные» испытуемые по способам получения информации? Можно ли говорить о связи числа решений и сбором информации?

Таблица

Среднее число решений и % вопросов «успешных» и «неуспешных» испытуемых на определенной фазе решения задачи

	Фаза	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число решени	«успешные»	0,8	1,5	1,7	1,6	2,1	1,7	2,6	2,9	2,1	1,9
	«неуспешные»	1,2	2,9	2,8	3,8	2,4	2,9	3,0	2,9	2,1	3
% вопросу	«успешные»	93	87	84	85	81	84	77	74	83	84
	«неуспешные»	75	75	76	67	73	71	72	71	77	66

Задание 4

Для изучения того, какими чувствами сопровождается каждая эмоция, W.A. Hunt (1937) предлагал испытуемым ($n=224$) подчеркнуть в списке, состоящем из 14 расположенных в случайном порядке слов, слова, соответствующие испытанным чувствам при 4 различных эмоциях: страхе, радости, гневе, страдании. Можно ли выделить эмоции, которые сходны по выраженности чувств?

Таблица
Частота встречаемости чувств при определенной эмоции

Эмоция	Приятно	Неприятно	Ярко	Мрачно	Возбуждение	Депрессия	Напряжение	Расслабление	Горячо	Холодно	Легко	Трудно	Кратко	Продолжительно
Страх	1	77	5	6	55	14	95	0	8	45	0	82	4	5
Гнев	3	73	21	5	59	14	72	2	44	13	2	59	4	10
Радость	96	1	77	0	81	1	9	34	73	0	46	5	1	19
Страдани	2	86	0	64	0	94	21	8	2	33	3	45	13	10

Задание 5.

В исследовании В.А. Лабунской (1998) были выявлены типы «вербальных эталонов» экспрессии. Полученные ею результаты свидетельствуют, что люди при опознании эмоций ориентируются на ограниченное число экспрессивных единиц, среди которых выделяются наиболее часто употребляемые. Далее выделено, какие типы вербальных эталонов используют испытуемые при описании различных эмоций. Какие эмоции описываются сходными вербальными эталонами?

Таблица
Соотношение элементов экспрессивного поведения
в описаниях эмоциональных состояний (в %)

Элементы экспрессивного	Радость	Удивление	Презрени	Страдани	Страх	Гнев
Мимика	55	77	52	70	45	49
Пантомимика, жесты	24	13	14	11	30	23
Интонация	9	8	7	4	4	13
Вегетативные	2	1	8		12	8
Коммуникативные черты личности	10	1	18	15	9	7

Задание 6

В исследовании В.А.Штроо, С.Ю. Серова (2011) изучалась роль

эмоционального интеллекта в переговорном процессе. Оценка эмоционального интеллекта осуществлялась с помощью методики MSCEIT V2.0. и результаты переведены в процентильные показатели. Переговорный процесс моделировался в игре, в которой партнеры по переговорному процессу должны были согласовать между своими компаниями три условия: сроки поставки товара, размер скидки и условия оплаты. В игровых условиях имелось 7 альтернатив, каждая из которых, в свою очередь, приносила заинтересованной стороне большую или меньшую прибыль. Эффективность переговоров оценивалась по суммарной прибыли. Выясните, есть ли связь между эмоциональным интеллектом и эффективностью переговоров.

Таблиц

а Значения коэффициента эмоционального интеллекта (в процентилях) и показателей прибыли в ролевой игре у испытуемых

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Эмоциональный интеллект	78	56	67	80	74	62	54	71	69	91	57	61
Прибыль	8400	4700	7900	8100	8400	7600	7500	7300	7500	7700	7200	6900

№ п/п	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Эмоциональный интеллект	68	74	82	78	74	69	63	59	77	68	55	63
Прибыль	6900	8400	7500	7200	7900	7700	7400	7600	7900	8100	4600	5300

№ п/п	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Эмоциональный интеллект	72	82	76	67	56	65	83	65	66	53	74	81
Прибыль	7800	6900	8000	7600	8000	8000	8100	7000	7300	4500	7600	6900

Задание 7

В исследовании Л.В.Карапетян (2017) эмоционального благополучия инженерно-технических и работников (n=257) и рабочих промышленных предприятий (n=112) было выявлено, что позитивное эмоциональное благополучие представлено 61% женщин и 57% мужчин из состава инженерно-технических работников. В группе рабочих промышленных предприятий 65% женщин и 51% мужчин имеют также позитивное эмоциональное благополучие. Выясните, отличаются ли мужчины и женщины разных профессиональных групп по уровню эмоционального благополучия.

Задание 8

В работе В.А.Склеиниса (2015), направленной на изучение образа мира представителей различных профессий типа «человек-знак» и «человек-человек», были выделены групповые показатели ценностных ориентаций по методике М.Рокича. На основании полученных результатов выясните, есть ли различия в выраженности значимости ценностных ориентаций по типу процессии, в зависимости от стажа.

Таблица

Средние ранги ценностных ориентаций в различных профессиональных группах

	Представители типа «человек - знак»	Представители типа «человек - человек»
--	-------------------------------------	--

Ценности	Стаж работы до трех лет	Стаж работы свыше пяти лет	Стаж работы до трех лет	Стаж работы свыше пяти лет
Активная деятельная жизнь	9,44	8,35	8,29	12,39
Жизненная мудрость	10,68	10,09	7,79	9,50
Здоровье	3,92	5,04	4,50	14,36
Интересная работа	5,32	7,17	5,68	9,00
Красота природы и искусства	12,80	14,70	11,50	9,86
Любовь	7,64	4,26	8,89	9,18
Материально обеспеченная жизнь	7,44	6,96	11,79	15,36
Наличие хороших и верных друзей	7,60	7,17	8,64	4,93
Общественное призвание	9,68	12,04	11,39	5,25
Познание	10,12	11,09	8,11	8,86
Продуктивная жизнь	10,64	10,65	9,04	8,21
Развитие	11,12	9,65	8,71	10,68
Развлечения	13,96	13,30	15,75	10,39
Свобода	10,04	9,26	10,82	8,86
Счастливая семейная жизнь	5,12	5,48	6,79	8,54
Счастье других	12,04	14,00	11,89	6,11
Творчество	12,76	13,61	11,50	9,18
Уверенность в себе	7,92	7,57	9,43	10,32

Примеры открытых заданий

1. Объем выборки – это
2. В исследовании типов детско-родительских отношений матерей и подростков были сопоставлены результаты _____ выборок.
3. При оценке сдвигов степени согласия с утверждениями о допустимости наказаний учителем после предъявления видеозаписи суггестора о целесообразности применения физических наказаний в воспитании детей было получено значение $G=2$. Критические значения: $G=1$ при $p \leq 0,05$ и $G=0$ при $p \leq 0,01$. Проинтерпретируйте полученные данные.
4. Проверялась содержательная гипотеза о связи креативности и тревожности. В результате обработки были получены следующие коэффициенты корреляции $r=0,41$, $n=28$, что соответствует $p=0,02$. Проинтерпретируйте результаты, сделайте содержательные выводы.

Пример заданий на установление последовательности

1. Выберите правильную последовательность этапов проведения и описания математического анализа в психологическом исследовании:
 - а. выбор метода и его реализация;
 - б. описание проблемы на предметном языке;
 - в. формулирование результата на математико-статистическом языке;
 - г. описание проблемы на математико-статистическом языке;
 - д. формулирование результата на предметном языке.
 1. г,б,в,а,д;
 2. б,г,а,в,д;
 3. в,д,а,б,г;

Рекомендации по выполнению заданий

В представленном списке задач приведены реально проведенные исследования и данные, которые были при этом получены. В задаче даны исследовательские проблемы, представлены результаты, однако не даны выводы, для того чтобы ответить на поставленные исследователями вопросы необходимо использовать методы математической обработки, которые позволяют обобщить данные. При этом необходимо помнить, что «в психологии следует различать и уметь выполнять четыре вида интерпретаций: психолого-психологические, психолого-математические, математико-математические и математико-психологические» (Г.В.Суходольский), что также применимо и для других гуманитарных дисциплин. При решении задач мы выполняем последние три интерпретации. Нам необходимо сначала провести психолого-математическую интерпретацию, основная задача которой заключается в математической идентификации исследовательской ситуации, т.е. перевода на язык статистических задач и выбор методов, адекватных для решения поставленных исследовательских задач. При этом необходимо помнить, что исходным основанием для выбора адекватного метода является исследовательская ситуация, а не математическая специфика метода. Далее мы проводим математико-математическую интерпретацию – переход от массива данных к некоторым статистикам, описывающим эту выборку значений. На этом этапе мы получаем результаты обработки, выраженные в некоторых числовых значениях. Однако эти числовые значения необходимо еще понять в содержательном аспекте, перевести на психологический язык и соотнести с исследовательской задачей. При этом мы разворачиваем математико-психологическую интерпретацию – допустимую и возможную интерпретацию числовых результатов.

В связи с вышесказанным необходимо представить решение задачи как последовательность выделенных интерпретаций, которая дана в виде следующего алгоритма.

1. Формулирование задачи на предметном языке, постановка исследовательской задачи.
2. Формулирование статистических гипотез, которые отражают исследовательскую ситуацию.
3. Выбор статистики (метода) для проверки поставленных гипотез и алгоритм решения данной статистики.
4. Статистический вывод.
5. Интерпретация результатов статистической обработки на предметном языке.

Данный алгоритм является структурой и формой представления (решения) задания.

Стоит отметить, что большие трудности вызывает перевод с психологического, предметного языка на математический. Для того чтобы сформулировать адекватные статистические гипотезы, необходимо разобраться в схеме (плане) проведенного исследования: что изучал исследователь, сколько выборок он привлекал, с какой целью он разбивал их на несколько групп, что это за выборки, какие измерения проводились, что измерялось, с помощью каких шкал.

Когда выделена схема исследования, становится ясной и сама исследовательская задача. При выборе статистики (метода) необходимо использовать знания, предыдущих разделов. Необходимо выделить измерительные шкалы, которые использовались для оценки выраженности явлений, возможности приведения к определенному типу распределения, тип задачи, а также виды выборок. На основании этого и возможно определить

наиболее адекватный метод решения задачи (используйте предлагаемую на лекциях классификацию математических методов).

Структура решения задания.

1. Условие задачи.

Возможно представление всего содержания задачи, либо представлена схема исследования и значения, данные в условии задания. При представлении результатов в виде таблиц необходимо придерживаться требований к оформлению таблиц: таблицы обязательно подписываются, заголовки таблиц отражают основное содержание представленных данных, то, что представлено в столбцах и строках. Заголовки помещаются над таблицами, посередине таблицы. Слово «Таблица» помещается слева, далее ставится тире и дается название. В конце точка не ставится. Если таблиц несколько, то они нумеруются. После слова «Таблица» значок № не ставится, пишется только число.

Пример.

Таблица 2.

Средние показатели по шкалам теста «Роль ожидания и притязания в браке» (РОП)

Группы	Шкалы							Общий показатель
	1	2	3	4	5	6	7	

2. Постановка задачи на психологическом языке. Выделение гипотезы, вопроса, для решения которого и было проведено эмпирическое исследование, измерение.

3. Формулировка статистических гипотез (H_0 и H_1). Некоторое множество альтернативных решений, из которого в каждой конкретной ситуации производится выбор единственного решения на основе наблюдаемой реализации случайной величины (выборки значений).

4. Выбор статистики (метода) для проверки поставленных гипотез и алгоритм решения данной статистики. Данный пункт включает анализ выборки значений: шкала измерений и соответственно отношения между элементами, возможности совершения определенных операций и преобразования значений, оценка типа распределения случайной величины. Приводится обоснование выбора статистики (метода) для решения поставленной задачи, принятия решения одного из представленных ранее альтернативных вариантов (H_0 и H_1). Далее представляется алгоритм расчета статистики, порядок действий, операций. В том случае если используются таблицы, то необходимо придерживаться требований к оформлению таблиц (см. п.1). При представлении рисунков придерживаются следующих правил: на графиках должны быть указаны все параметры, необходимые для однозначного понимания графика, оси координат должны быть подписаны и представлены единицы измерения. Название, подписи и пояснения к рисункам дается под рисунком. Слово «Рис.» помещается слева, далее ставится точка и дается название. В конце точка не ставится. Рисунки должны быть пронумерованы, при этом значок № не ставится.

Пример. 0 5 10 15 20 25 30 35 40 м ж пол частота

5. Вывод на статистическом языке. На основе правила принятия решения принимается определенное решение из H . При этом необходимо помнить, что в условиях неопределенности всегда существует вероятность ошибки. Правило оптимально, если никакое другое правило не может быть в среднем лучше его (ошибка первого и второго рода). В данном случае задача состоит и в том, чтобы выбрать критическую область, позволяющую избежать ошибок первого рода. Для этого исследователь выбирает уровень значимости (обычно используют

стандартные уровни значимости 0,05, 0,01, 0,001). Чем серьезнее последствия ошибки первого рода, тем меньшим должен быть уровень значимости. После определения уровня значимости встает задача определения критических областей, соответствующих уровню значимости. Для этого необходимо воспользоваться таблицами граничных (критических) значений статистики, выбранной для решения задачи. На основании соотнесения полученного в ходе решения значения с критической областью принимают заключение о верности одного из альтернативных решений H_1 .

6. Интерпретация результатов статистической обработки на предметном языке. В этом разделе необходимо числовые значения перевести в содержательный аспект, на психологический язык и соотнести с исследовательской задачей. Выводы должны быть конкретными, соотносящимися с гипотезой, вопросом, для решения которого и было проведено эмпирическое исследование, измерение.

Пример решения задания

С целью проверки гипотезы о влиянии сложности заданий теста на время его решения было проведено исследование 12 учащихся одного класса. Известно время решения тестового задания в секундах (X) и балл, характеризующий сложность задания (Y). Можно ли утверждать, время решения заданий теста будет возрастать по мере увеличения сложности. Таблица 1.

Значения времени решения задания и его сложности

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
X	122	105	100	145	130	190	162	172	120	150	170	112
Y	4	2	1	5	1	5	3	4	2	3	5	11

Время решения заданий теста будет возрастать по мере увеличения сложности.

2. H_0 Взаимосвязь двух признаков X и Y значимо не отличается от нуля. H_1 Взаимосвязь двух признаков X и Y значимо отличается от нуля, не случайна.

3. Данная задача состоит в оценке взаимосвязи двух признаков. В связи с малым объемом выборки мы не можем однозначно сказать о согласии выборки с нормальным распределением, поэтому для оценки взаимосвязи применим непараметрический критерий, т.е. критерий, свободный от распределения, - критерий Спирмена.

Представим расчеты в таблице. Таблица 2.

Расчет значения d для критерия Спирмена

№	X	Y	Ранги X	Ранги Y	D	d^2
1	122	4	5	8.5	-3.5	12.25
2	100	2	2	4.5	-2.5	6.25
3	105	1	1	2	-1	1
4	145	5	7	11	-4	16
5	130	1	6	2	4	16
6	190	5	12	11	1	1
7	162	3	9	6.5	2.5	6.25
8	172	4	11	8.5	2.5	6.25
9	120	2	4	4.5	-0.5	0.25
10	150	3	8	6.5	1.5	2.25
11	170	5	10	11	-1	1
12	112	1	3	2	1	1
Σ						69.5

Подставим известные значения в формулу:

$$r_s = 1 - 6 \cdot \frac{69}{12(44-1)} = 0,76$$

Получена умеренная положительная связь между двумя признаками.

4. Зададимся уровнем надежности (достоверности) 95%. По таблице расчетных значений находим критические значения для $n=12$ для уровня достоверности $p \leq 0,05$. $r_{кр}=0,58$. $0,76 > 0,58$, т.е. $r_s \text{ эмп} > r_s \text{ кр}$.

В соответствии с правилом статистического вывода с уровнем надежности 95% можно утверждать, что взаимосвязь между двумя признаками отлична от нуля, т.е. существует достоверная взаимосвязь между признаками X и Y.

5. По мере возрастания сложности задания теста возрастает и время, необходимое для его решения. (этот вывод мы делаем на основе того, что получена прямая взаимосвязь, которая показывает, что увеличение одного признака согласовано с увеличением другого признака)

Формулировка статистических гипотез

Статистические гипотезы формулируются как возможные решения о случайно величине. Они рассматриваются как альтернативные и как дополняющие друг друга. Статистические гипотезы составляют полную группу событий о возможных свойствах изучаемой случайной величины. В любой ситуации можно выделить, как минимум, два альтернативных решения: «есть данное свойство» либо противоположное ему «нет свойства». Одно из этих решений принимается за основное, отсюда и название гипотезы – основная (H_0), та, с которой работаем, которую проверяем. Второе решение называется альтернативной гипотезой (H_1), т.е. противоположной. Что можно рассматривать как основное решение? То, что более вероятнее. В математике было показано, что при доказательстве легче доказать, что чего-то нет, чем оно есть. В связи с этим было принято доказательство от противного. На основании этого принципа и строятся все основные гипотезы.

Пример

У нас есть предметная гипотеза. Люди запоминают бессмысленные слоги лучше, если они могут внести какой-то смысл. На основании данной гипотезы сформулируем статистические. Стратегия проверки гипотезы предполагает сравнение запоминания бессмысленных слогов, в ситуации, когда не был респондентом внесен смысл, и когда оны связывались с какими-то явлениями. У нас есть две выборки значений о воспроизведении слогов (со смыслом и без смысла). Нам необходимо их сопоставить, чтобы увидеть, есть ли различия. Тем самым наша статистическая задача состоит в обнаружении значимых различий в воспроизведении слогов. У нас возможно два решения этой задачи: различия значимы и различия не значимы.

Основная статистическая гипотеза H_0 будет формулироваться от противного, поэтому она выглядит следующим образом: значимых различий в воспроизведении слогов в двух выборках нет. Альтернативная H_1 формулируется как противоположная: значимые различия в двух выборках существуют (не случайны).

Возможные решения выглядят не одинаково правдоподобно и принятие одного из них связано с некоторой вероятностью ошибки. При принятии решения у нас никогда не может быть уверенности в том, что оно верное, т.к. мы изучаем случайную величину на ограниченном количестве объектов (выборке), и не можем утверждать, что она отражает все ее свойства. В принятии решения возможные ошибки, получившие названия ошибки первого и второго рода. Ошибка первого рода возникает тогда, когда отклоняем основную гипотезу, а она верна. Ошибка второго рода – принимаем основную гипотезу, а она не верна. Эти ошибки качественно отличаются друг от друга. Ошибка первого рода более существенна по своим последствиям, поэтому процедура принятия решения связана уменьшением ошибки первого рода. Однако если мы уменьшаем ошибку первого рода, то ошибка

второго рода возрастает. В связи с этим происходит фиксация некоторого малого числа α , обозначаемого как уровень достоверности, значимости критерия, и задания условия, чтобы вероятность ошибки первого рода не превышала это число. Чем серьезнее ошибки первого рода, тем меньший уровень значимости задается. Уровень значимости задается самим исследователем относительно поставленной задачи. Стандартные уровни значимости 0,05, 0,01, 0,001.

После фиксации уровня значимости определяется область значений, характеризующая ошибку первого рода, и область, минимизирующая ошибку второго рода. Она была определена как мощность критерия. Мощность критерия показывает, насколько хорошо соответствует своему основному назначению – «улавливать» возможные отклонения от основной гипотезы.

Поэтому при выборе критерия мощность его играет важную роль для принятия более вероятного решения.

Принятие решения о выборе статистической гипотезы можно выделить в единую логическую схему:

1. На основании некоторой априорной модели ситуации мы формулируем множество гипотез. Основную H_0 и альтернативную H_1 .

2. Задаемся уровнем значимости, таким малым числом, показывающим максимально возможную ошибку первого рода.

3. Выбираем функцию результатов наблюдения, которая позволит нам обобщить полученные результаты и получить некоторое значение, на основании которого и будет принято решение о ситуации.

4. Из возможной области значений данной функции находят значения, распределяющие область значений на диапазоны «неправдоподобно малых значений» и «неправдоподобно больших» (они устанавливаются на основании нахождения границ доверительного интервала – область, куда попадает большинство значений случайной величины). Каждая область соответствует определенному решению (гипотезе), что устанавливается правилом принятия решения.

5. Полученное значение сопоставляют с выделенными диапазонами. Если значение попадает в область маловероятных значений (неправдоподобно малых или больших), то основная гипотеза отвергается. Однако отвержение основной гипотезы H_0 , когда она попадает в область маловероятных значений, еще не означает, что верна альтернативная гипотеза H_1 .

Критерии оценки:

• оценка «отлично» (37–40 баллов) выставляется магистранту, если все требования, предъявляемые к заданию, выполнены, работа подготовлена и представлена в срок;

• оценка «хорошо» (33–36 баллов) выставляется магистранту, если все требования, предъявляемые к заданию, выполнены, но есть существенные замечания по ряду характеристик;

• оценка «удовлетворительно» (20–32 баллов) выставляется магистранту, если большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены, но студент не предоставил работу в срок;

• оценка «неудовлетворительно» (менее 19 баллов) выставляется магистранту, если результат не соответствует требованиям к учебным программам.

СОБЕСЕДОВАНИЕ/УСТНЫЙ ОПРОС по дисциплине Математические методы в психологии

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности общедидактические принципы обучения и воспитания, использовать современные методики и технологии организации образовательного процесса;

Собеседование (опрос) – это специальная беседа преподавателя с обучающимся по вопросам, связанным с изучаемой темой учебной дисциплины, рассчитанная на выяснение объема знаний обучающегося.

Собеседование проводится в рамках часов, отведенных на семинарские занятия, путем выделения определенного количества времени в конце каждого занятия. После обсуждения всех предложенных вопросов преподаватель подводит итоги; соотносит цели и задачи данного занятия и результаты, которых удалось добиться. Преподаватель суммирует все достигнутое с тем, чтобы дать новый импульс для дальнейшего изучения и решения обсуждавшихся вопросов, выделяя наиболее грамотные и корректные ответы студентов.

При устной форме ответы оцениваются одновременно в традиционной шкале («неудовлетворительно» – «отлично») и в системе БРС, по которой ответы оцениваются в соответствии с количеством баллов, определенным рабочей программой дисциплины.

Вопросы на обсуждение

1. Б.Ф. Ломов в обсуждении теоретических и методологических проблем применения математики в психологии выделил несколько подходов применения математики в психологии. В каждом подходе применение математики связано с решением определенных задач.

Приведите примеры использования математического языка как:

– экономного описания психологических явлений, иллюстрации с помощью математической символики идей;

– для описания зависимостей между величинами, установление функциональных отношений;

– для структурного описания психических явлений, моделирование психических явлений с опорой на математические теории;

– для раскрытия закономерностей развития изучаемых функций, процессов, состояний и свойств.

2. Как вы считаете, насколько необходимо использование

математического языка, знаний, теорий для понимания психологических явлений? Возможно ли применение математического аппарата для описания индивидуальности, личности?

3. Использование математических методов приводит к постановке проблемы описания психических явлений на языке математики, интерпретации результатов применения математических методов и моделей на языке психологии. В связи с этим Г.В. Суходольский важную роль уделяет различным видам интерпретаций исследуемых объектов с помощью математических методов и моделей. Выделите основное содержание представленных им видов интерпретаций.

Критерии оценки:

-оценка **«отлично»** выставляется студенту, если 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно;

-оценка **«хорошо»** студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет;

-оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки;

-оценка **«неудовлетворительно»** студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

-оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если отвечающий хорошо владеет материалом, знает основные направления педагогики; имеет представление и в состоянии объяснить суть основных категорий педагогики, дидактики, воспитания.

-оценка **«не зачтено»** - обучающийся имеет лишь приблизительное представление об изучаемом предмете, весьма слабо ориентируется даже в предложенных для подготовки вопросах экзаменационного билета; совершенно не в состоянии отвечать на дополнительные вопросы, касающиеся основных проблем общей педагогики.

КЕЙС-ЗАДАЧА

по дисциплине Математические методы в психологии

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности общедидактические принципы обучения и воспитания, использовать современные методики и технологии организации образовательного процесса;

Ситуационная задача («кейс-задача») – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию. Решение ситуационных задач («кейс-метод») – это качественный метод изучения явлений на основе конкретных ситуаций, отражающих не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирующих определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. Сущность данного метода состоит в том, что учебный материал подается студентам в виде реальных профессиональных проблем (кейсов), характерных для определенного вида профессиональной деятельности. Работая над решением кейса, студент приобретает профессиональные знания, умения, навыки в результате активной творческой работы. Он самостоятельно формулирует проблемы, находит и собирает различную информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации.

При использовании метода анализа конкретных ситуаций применяется следующий алгоритм работы обучаемых: анализ ситуации с выявлением проблем (формулировка и анализ проблем); выработка альтернатив (различных «способов действия в данной ситуации»); разработка критериев решения проблемы, требований к содержанию альтернатив и их обоснованию; представление решения и его аргументация.

Задания

1. Определите, в какой шкале можно провести измерение представленных ниже качеств. Поясните свой ответ.

Умение организовывать свое время Обучаемость.

Усталость

Готовность к сотрудничеству. Удовлетворенность от выполненного дела.
Эмоциональный интеллект.

2. При проведении исследования ставится проблема измерения нескольких переменных. Внизу представлены примеры исследовательских задач. Выделите переменные, которые необходимо измерить для проверки поставленных гипотез. Какими шкалами возможно измерение этих переменных? Обоснуйте ответ. Какие операции можно производить с измеренными признаками?

Люди, у которых развита психическая устойчивость, более успешны в профессиональной деятельности.

Время решения заданий тестового задания будет возрастать по мере увеличения сложности.

Большое количество информации приводит к сложности в принятии решения.

3. Представьте данные в таблице и графически. Вычислите меры центральной тенденции и меры изменчивости. Не забывайте давать пояснения к таблицам и рисункам (названия).

После прослушивания курса «Психология личности» 28 студентов получили на экзамене следующие оценки: 3, 5, 4, 5, 2, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 5, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 5, 3, 4, 5, 3, 3, 4, 4, 3, 4.

По опроснику удовлетворенность работой персонала были получены следующие результаты: 8, 9, 10, 9, 9, 9, 6, 7, 8, 5, 4, 6, 6, 3, 6, 8, 5, 9, 3, 8, 9, 7, 8, 8, 8, 6, 7.

По опроснику самоотношения В.В. Столина были получены следующие результаты по шкале самоуважение: 8, 9, 10, 9, 9, 9, 6, 7, 8, 5, 4, 6, 6, 3, 6, 8, 5, 9, 3, 8, 9, 7, 8, 8, 8, 6.

4. С помощью опросника, направленного на исследование адаптации, были получены данные по шкале Отношение к работе у мужчин и женщин. Существуют ли различия в отношении к работе у представителей разного пола? У кого преобладает более позитивное отношение к работе (большой балл соответствует более позитивному отношению)?

Женщ	9	1	9	3	1	9	1	8	1	6	7	8	7	1	1
Мужч	7	1	4	8	6	7	1	9	6	9	7	6			

5. В результате проведенного тренинга развития коммуникативной компетентности произошли изменения в оценке умения слушать, которое измерялось с помощью методики Е.И.Рогова (в табл. представлены уровни по возрастанию). Оцените, насколько достоверны произошедшие изменения и можно ли рассматривать тренинг как эффективное средство развития данного умения?

Участник	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1
До тренинга	2	2	3	4	4	2	3	3	4	4	2	3	4	3	4
После	3	2	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4

6. На одной и той же группе обучающихся на курсах повышения

квалификации работников произведены два замера некоторого признака «до обучения» и «после обучения».

Можно ли считать обучение эффективным, если результаты таковы:

Испытуемые	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Значения «до»	8	6	3	2	5	5	7	8	10	12
Значения	12	8	3	5	10	4	9	8	9	15

Выдвинуть гипотезу, выбрать критерий для доказательства и произвести необходимые вычисления.

7. Группа людей была опрошена по поводу наличия у них дачи (0 – нет дачи, 1 – есть дача) и автомашины (0 – нет машины, 1 – есть машина). Определить соотношение между наличием /отсутствием дачи и наличием/отсутствием автомашины.

Дача. 0 1 1 0 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 1 1 0 1 1 1 0 0 1 0 0 0 1
 0 1 Машина 0 1 0 1 1 1 1 0 0 1 1 0 0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 0
 0

8. Проинтерпретируйте следующие результаты:

В результате исследования уровня эмоциональной отзывчивости было получено значение моды $M_o=4$.

Среднее значение интернальности сотрудников в области неудач по методике УСК $M=6,97$.

По результатам измерения психологической готовности к изменениям были получены значения $M_d=4$ и $M_o=3$ (диапазон значений от 1 до 5).

9. В качестве одного из предварительных анализов данных является цензурирование выборки. В чем заключается данный тип анализа, для чего он проводится.

Проведите цензурирование значений выборки 25, 28, 12, 31, 29, 24, 22, 36, 18, 32, 25, 34, 19, 20.

10. Первичные или «сырые» баллы подвергаются стандартизации, т.е. их приводят к стандартной форме. Приведите выборочные значения к стандартной шкале стенов, предложенной Р. Кеттеллом: 70, 50, 30, 50, 50, 90, 80, 40, 40, 40, 50, 50, 40, 60, 80, 60,40, .

11. Проведите ранжирование, соблюдая правила.

В исследовании с помощью опросника, направленного на выявление привлекательности нового предмета, были получены следующие результаты: 20, 60, 0, 20, 60, 30, 30, 50, 30, 30, 50, 0, 0, 30, 30, 0, 0, 5, 0, 15, 30, 30, 10, 10, 15, 20, 20, 5, 30, 5, 10, 30, 20, 10, 30, 20, 30.

Студенты некоторой группы, состоящей из 29 человек, написали контрольную работу. Каждый студент получил определенное количество баллов. Далее приведены баллы в порядке алфавитного списка групп: 75, 145, 150, 180,

178, 125, 150, 150, 165, 95, 135, 130, 70, 85, 130, 105, 135, 135, 100, 160, 60, 65, 85, 120, 60, 145, 150, 135, 96.

12. Опишите выборку, генеральную совокупность, способ ее формирования. Определите, с помощью какой шкалы измерено свойство. Проведите анализ эмпирических данных в программе Excel.

Показатель вербального интеллекта сотрудников 126; 127; 132; 120; 119; 126; 116; 123; 123; 115; 120.

Уровень удовлетворенности трудом 6; 5; 6; 3; 5; 4; 5; 3; 4; 5; 6; 5.

Показатель тревожности обучающихся 23,2; 24,6; 17,4; 24,8; 26,8; 24,9; 25,1; 23,7; 18,9; 24,7; 29,7; 26,4.

13. На основании полученных результатов сделайте содержательные выводы.

При сравнении предпочтений выбора цвета одежды женщин, недавно устроившихся на работу и проработавших более 5 лет, было получено значение $\varphi^*=1,76$. Критические значения: $\varphi^*=1,64$ при $p \leq 0,05$ и $\varphi^*=2,31$ при $p \leq 0,01$.

При сравнении результатов экспертов по критериям коммуникативных способностей были получены следующие результаты $\chi^2=8,6$ ($n=8$). Критические значения $\chi^2=14,07$ при $p \leq 0,05$ и $\chi^2=18,48$ при $p \leq 0,01$.

При сравнении отношений к деловым партнерам-мужчинам и женщинам были получены следующие результаты $U=43$ ($n_1=12$, $n_2=15$). Критические значения $U=55$ при $p \leq 0,05$ и $U=42$ при $p \leq 0,01$.

14. Проинтерпретируйте результаты, сделайте содержательные выводы.

В результате проверки гипотезы о взаимосвязи между ожиданиями и удовлетворенностью жизнью были получены результаты $r_s=0,56$ ($n=64$).

В результате оценки креативности и интеллекта были получены результаты $r = -0,65$ ($n=24$).

Г.Г.Танасовым (2005), проверялась гипотеза о связи идентичности личности и оценкой собственной роли в переговорах. Был получен следующий результат: если партнер оценивался как равный по статусу, то коэффициент корреляции $r = 0,65$, если же партнер оценивался как более высокий по статусу, то $r = -0,08$ ($n=91$).

В исследовании субъективного экономического благополучия В.А.Хашченко (2004) были получены взаимосвязи между степенью оценки нужды в деньгах и удовлетворенностью в жизни в целом $r = -0,349$ ($p \leq 0,01$), а также между экономической тревогой и удовлетворенностью личной свободой $r = -0,276$ ($p \leq 0,01$).

15. Часто корреляционный анализ включает в себя изучение связей не двух, а множества переменных. Вычисляются коэффициенты корреляции для каждой пары из множества переменных. Совокупность полученных

коэффициентов представляется в матрице корреляционных значений, на основе которой для большей наглядности строится графическое изображение полученных взаимосвязей. Постройте корреляционные плеяды на основе значений корреляционной матрицы некоторых переменных ($r = 0,43$ $p \leq 0,05$; $r = 0,55$ $p \leq 0,01$).

Таблица. Матрица корреляционных значений

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1	0,52	-0,	-0,	-0,	0,59
V2	0,52	1	0,28	0,32	-0,	-0,6
V3	-0,	0,28	1	0,48	0,42	-0,1
V4	-0,	0,32	0,48	1	0,45	0,28
V5	-0,	-0,	0,42	0,45	1	-0,3
V6	0,59	-0,	-0,	0,28	-0,	1

16. Коллектив под руководством Р. Кеттелла с помощью регрессионного анализа составил профессиональные портреты для некоторых специальностей:

Эффективный продавец = $0,44A - 0,33L + 0,44Q2 + 0,22H - 0,22E - 0,22 Q_4$

Психотерапевт = $0,72A + 0,29B + 0,29H + 0,29N$

Психодиагност = $0,31A + 0,78B + 0,47N$,

где буквами обозначены шкалы из разработанного им опросника 16 PF.

Проинтерпретируйте полученные им данные.

Для того чтобы содержательно проинтерпретировать полученные результаты, необходимо обратиться к методике Кеттелла 16 PF для определения содержательной характеристики обозначенных шкал.

\

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине Математические методы в психологии

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности общедидактические принципы обучения и воспитания, использовать современные методики и технологии организации образовательного процесса;

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ – это один из методов педагогического контроля, задание стандартной формы, выполнение которого позволяет установить уровень и наличие определенных умений, навыков, способностей, умственного развития и других характеристик личности с помощью специальной шкалы результатов, позволяющие за сравнительно короткие промежутки времени оценить результативность познавательной деятельности, т.е. оценить степень и качество достижения каждым учащимся целей обучения (целей изучения).

Тестовые задания

1. Цели применения математических методов в психологии:
 - A. традиции научного описания;
 - B. упрощение обработки данных исследования;
 - C. описание первичных результатов исследования.

2. В измерении установление отношений "больше - меньше" характерно для шкал:
 - A. наименований;
 - B. порядка;
 - C. интервальной;
 - D. отношений.

3. Результаты расположения запахов по приятности проводятся по шкале:
 - A. наименований;
 - B. порядка;
 - C. интервальной;
 - D. отношений.

4. Сравнение независимых выборок производится с помощью критерия:
 - A. Знаков;
 - B. Спирмена;
 - C. Фишера;
 - D. Манна–Уитни.

5. Сравнение выборок по частоте встречаемости эффекта производится с помощью критерия:
 - A. Манна–Уитни;
 - B. Стьюдента;
 - C. углового преобразования Фишера;
 - D. Пирсона.

Критерии оценки:

№	Тестовые нормы% правильных ответов	Количество баллов	Оценка/зачет
1	90-100%	25-30	
2	80-89%	20-25	
3	70-79%	25-20	
4	60-69%	20-15	
5	50-59%	15-10	
6	Менее 50%	5-0	