

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю
Декан СПФ

_____ Т.В.Поштарева
«20» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ

Направление подготовки 37.03.01. Психология

Направленность (профиль) программы: Общая психология и психологическое консультирование

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки – 2021, 2022, 2023, 2024

Разработана

к.психол.н., доцент,
доцент кафедры СГД

_____ М.В.Лукьянова

Согласована

зав. кафедрой СГД

_____ Е.В.Смирнова

Рекомендована

на заседании кафедры СГД

от «20» мая 2024 г.

протокол № 11

Зав. кафедрой СГД _____ Е.В.Смирнова

Одобрена

на заседании учебно-методической комиссии СПФ

от «20» мая 2024 г.

протокол № 10

Председатель УМК _____ Т.В.Поштарева

Ставрополь, 2024 г.

Содержание

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	3
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	4
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	5
5.1. Содержание дисциплины	5
5.2. Структура дисциплины	6
5.3. Занятия семинарского типа.....	7
5.4. Курсовой проект (курсовая работа, реферат, контрольная работа).....	7
5.5. Самостоятельная работа.....	7
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	8
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	8
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
8.1. Основная литература	14
8.2. Дополнительная литература	14
8.3. Программное обеспечение	14
8.4. Профессиональные базы данных.....	15
8.5. Информационные справочные системы	15
8.6. Интернет-ресурсы	15
8.7. Методические указания по освоению дисциплины.....	15
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ...	19
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	19
11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математические методы в психологии» является: формирование у обучающихся компетенций в области математических методов в сфере психологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Математические методы в психологии» относится к обязательной части «Дисциплины (модули)» Блока 1 (Б.1.Б.26) ОПОП ВО и находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими дисциплинами.

Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)	Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)
Общая психология	Преддипломная практика
Информатика	Психодиагностика
Цифровая грамотность	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-2. Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	ОПК-2.1. Применяет методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей	Знает сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей Умеет собирать и анализировать эмпирические данные Владет навыками интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-2.2. Оценивает достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	Знает особенности оценивания достоверности эмпирических данных и обоснованности выводов научных исследований Умеет оценивать достоверность эмпирических данных Владет навыками оценивания достоверности эмпирических данных
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	ОПК-3.1. Выбирает адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки	Знает адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки Умеет использовать методы количественной психологической оценки Владет навыками использования методов качественной психологической оценки

	ОПК-3.2. Организует сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	Знает особенности организации сбора данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики Умеет организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований Владеет навыками организации сбора данных для решения задач психодиагностики в заданной области практики
--	---	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

ОФО

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр
		4
Контактная работа (всего)	66	66
в том числе:		
1) занятия лекционного типа (ЛК)		
из них	22	22
– лекции	22	22
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	44	44
из них		
– семинары (С)		
– практические занятия (ПР)	44	44
– лабораторные работы (ЛР)		
3) групповые консультации		
4) индивидуальная работа		
5) промежуточная аттестация		
Самостоятельная работа (всего) (СР)	42	42
в том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Контрольная работа		
Реферат		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	42	42
Подготовка к аттестации		
Общий объем, час	108	108
Форма промежуточной аттестации		зачет

ОЗФО

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры
		4
Контактная работа (всего)	44	44
в том числе:		
1) занятия лекционного типа (ЛК)	22	22
из них		

– лекции	22	22
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	22	22
из них		
– семинары (С)		
– практические занятия (ПР)	22	22
– лабораторные работы (ЛР)		
3) групповые консультации		
4) индивидуальная работа		
5) промежуточная аттестация		
Самостоятельная работа (всего) (СР)	64	64
в том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Контрольная работа		
Реферат		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	64	64
Подготовка к аттестации		
Общий объем, час	108	108
Форма промежуточной аттестации		Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1.	Основные понятия математической статистики в психологии	Основные понятия математической статистики для психологов. Признак и переменная в психологии. Виды операций в математической психологии: психолого-психологические, психолого-математические, математико-математические, математико-психологические. Математико-статистическая обработка: суть и составляющие. Эмпирическое и формальное множества
2.	Измерение в психологии. Шкалы измерений. Распределение признака	Понятие об измерении. Измерение и шкалирование. Шкала наименований, свойства. Шкала порядка, свойства. Шкала интервалов, свойства. Шкала отношений, свойства. Шкальные преобразования. Распределение признака. Параметры распределения: среднее арифметическое, среднее квадратическое отклонение, асимметрия, эксцесс. Графическое представление параметров распределения.
3.	Статистические гипотезы. Статистические критерии. Уровень статистической значимости	Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Направленные и ненаправленные гипотезы. Уровень статистической значимости. Ошибка 1-го рода (значимость). Ошибка 2-го рода (мощность). Статистические критерии, область допустимых и критических значений. Условия увеличения мощности критерия. Классификация исследовательских задач в психологии. Правила ранжирования
4.	Корреляционный анализ. Коэффициенты корреляции	Виды зависимостей, используемых в науке. Сущность корреляции и понятие ковариации. Основные свойства коэффициентов корреляции. Коэффициент линейной корреляции Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент корреляции Кендалла.
5.	Непараметрическая статистика. Выявление различий в уровне исследуемого признака	Q-критерий Розенбаума (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта). U-критерий Манна-Уитни (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта) H-критерий Крускала-Уоллиса (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта). Выбор критерия для задачи выявления

		различий в уровне исследуемого признака
6.	Выявление различий в распределении признака	Тип задач на сравнение распределений. Хи-критерий Пирсона (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта). Поправка на непрерывность при расчёте критерия хи. Укрупнение разрядов признака при расчёте критерия хи. Лямбда-критерий Колмогорова-Смирнова (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта)
7.	Многофункциональные статистические критерии. Многомерные методы и модели: общее представление	Критерий фи - угловое преобразование Фишера (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта). Использование критерия фи в сочетании с критерием лямбда Колмогорова-Смирнова Биномиальный критерий m (назначение, графическое представление, ограничения, алгоритм расчёта). Возможности использования многофункциональных статистических критериев.

5.2. Структура дисциплины

ОФО

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов					
		Всего	ЛК	С	ПР	ЛР	СР
1.	Основные понятия математической статистики в психологии	10	2		6		6
2.	Измерение в психологии. Шкалы измерений. Распределение признака	10	2		6		6
3.	Статистические гипотезы. Статистические критерии. Уровень статистической значимости	10	2		6		6
4.	Корреляционный анализ. Коэффициенты корреляции	12	4		6		6
5.	Непараметрическая статистика. Выявление различий в уровне исследуемого признака	12	4		6		6
6.	Выявление различий в распределении признака	12	4		6		6
7.	Многофункциональные статистические критерии. Многомерные методы и модели: общее представление	13	4		8		6
	Подготовка к аттестации						
	Промежуточная аттестация						
	Групповые консультации						
	<i>Общий объем</i>	<i>108</i>	<i>22</i>		<i>44</i>		<i>42</i>

ОЗФО

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов					
		Всего	ЛК	С	ПР	ЛР	СР
1.	Основные понятия математической статистики в психологии	13	2		2		9
2.	Измерение в психологии. Шкалы измерений. Распределение признака	13	2		2		9
3.	Статистические гипотезы. Статистические критерии. Уровень статистической значимости	13	2		2		9

4.	Корреляционный анализ. Коэффициенты корреляции	13	2		2		9
5.	Непараметрическая статистика. Выявление различий в уровне исследуемого признака	17	4		4		9
6.	Выявление различий в распределении признака	17	4		4		9
7.	Многофункциональные статистические критерии. Многомерные методы и модели: общее представление	14	2		2		10
Промежуточная аттестация							
Групповые консультации							
Подготовка к аттестации							
<i>Общий объем</i>		<i>108</i>	<i>22</i>		<i>22</i>		<i>64</i>

5.3. Занятия семинарского типа

ОФО

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
1	1	ПР	Основные понятия математического анализа в психологии	6
2	2	ПР	Выявление различий в уровне исследуемого признака	6
3	3	ПР	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	6
4	4	ПР	Выявление различий в распределении признака	6
5	5	ПР	Многофункциональные статистические критерии	6
6	6	ПР	Метод ранговой корреляции.	6
7	7	ПР	Дисперсионных анализ	8

ОЗФО

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
1	1	ПР	Основные понятия математического анализа в психологии	2
2	2	ПР	Выявление различий в уровне исследуемого признака	2
3	3	ПР	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	2
4	4	ПР	Выявление различий в распределении признака	2
5	5	ПР	Многофункциональные статистические критерии	4
6	6	ПР	Метод ранговой корреляции.	4
7	7	ПР	Дисперсионных анализ	2

5.4. Курсовой проект (курсовая работа, реферат, контрольная работа)

Не предусмотрено

5.5. Самостоятельная работа

ОФО/ОЗФО

№ раздела (темы)	Виды самостоятельной работы	Кол-во часов ОФО	Кол-во часов ОЗФО
1-7	Подготовка к практическому занятию Изучение специальной методической литературы и анализ научных	42	64

	источников Подготовка конспектов по теме		
--	---	--	--

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции, практические занятия, решение задач.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций по всем темам активно используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные с помощью программного приложения Microsoft Power Point, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При подготовке студентов применяется самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных.

Информационные технологии:

-сбор, хранения, систематизация и выдача научной информации;

-обработка текстовой графической и эмпирической информации;

-подготовка конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;

-самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;

-Использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем

Интерактивные и активные образовательные технологии

№ раздела (темы)	Вид занятия (ЛК, ПР, С, ЛР)	Используемые интерактивные и активные образовательные технологии	Количество часов ОФО	Количество часов ОЗФО
4.	ПР	Подготовка компьютерной презентации	2	2
5.	ПР	Подготовка компьютерной презентации	2	2
6.	ПР	Подготовка компьютерной презентации	2	2

Практическая подготовка обучающихся

№ раздела (темы)	Вид занятия (ЛК, ПР, ЛР)	Виды работ	Количество часов ОФО	Количество часов ОЗФО
5.	ПР	Анализ и интерпретация данных диагностического исследования с помощью многофункциональных статистических критериев	2	2
6.	ПР	Анализ и интерпретация данных диагностического исследования с помощью методов ранговой корреляции	2	2

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы (Фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине приводятся в приложении.

Типовые контрольные задания

1. Для исследования качественных признаков применяют следующие шкалы измерений:

- а. ранговые шкалы
- б. номинативные шкалы
- в. порядковые шкалы

2. Репрезентативной называется выборка, которая
- используется для пилотажного исследования
 - адекватно отражает генеральную совокупность в качественном и количественном отношениях
 - используется для презентации исследования
3. Коэффициент асимметрии и эксцесса показывает:
- нормальность распределения признака
 - нужен для построения диаграмм
 - численную меру скошенности и выпуклости, вариативности статистических распределений
4. Дать оценку достоверности различий в распределении признака можно с помощью критерия:
- U – критерия Манна – Уитни
 - χ^2 – критерий Пирсона
 - G – критерий знаков
 - Q- критерия Розенбаума
5. Дать оценку достоверности различий в уровне исследуемого признака можно с помощью критерия
- U – критерия Манна – Уитни
 - χ^2 – критерий Пирсона
 - G – критерий знаков
 - Q- критерия Розенбаума
6. χ^2 – критерий Пирсона используется
- для сравнения частотных распределений данных
 - для доказательства нормального распределения признака
 - для построения диаграмм
7. Уровень значимости результатов психологического исследования определяется как:
- вероятность отвергания статистической гипотезы исследования в случае ее справедливости
 - вероятность принятия статистической гипотезы исследования в случае ее справедливости
8. Независимые переменные – это
- Переменные, которые может изменять экспериментатор
 - Переменные, которые зависят от внешних условий проведения эксперимента
 - Переменные, которые может изменять испытуемый
9. Коэффициент корреляции $r = -0,6$ свидетельствует о:
- прямой тесной связи
 - средней обратной связи
 - об обратной тесной связи
10. Уровень статистической значимости $p=0,001$ является:
- высоким
 - средним
 - не достоверным
11. Укажите, какие виды зависимости признаков можно выявить при помощи корреляционного анализа

- а. статистическую
- б. качественную
- в. никакие
- г. качественную и статистическую

12. Известны данные о стаже работы семи продавцов магазина: 2; 3; 2; 5; 10; 7; 1 лет. Найти среднее значение стажа их работы.

- а. 4,3 года;
- б. 5 лет;
- в. 3года;
- г. 3,8 года.

13. Мода — это:

- а. максимальное значение признака совокупности;
- б. наиболее часто встречающееся значение признака;
- в. среднее арифметическое значение совокупности.

14. Известны данные о стаже работы продавцов магазина: 2; 3; 2; 5; 10; 7; 1. Найти медиану стажа их работы:

- а. 4,5 года;
- б. 4,3 года;
- в. 3 года;
- г. 5 лет.

Количество правильных ответов:
 Менее 52% - «неудовлетворительно»
 53-70% – «удовлетворительно»
 71-85% – «хорошо»
 86-100% – «отлично»

Перечень типовых практических заданий

Задача 1. 24 школьника (12 юношей и 12 девушек) во время ЕГЭ протестированы по тесту Спилбергера на уровень реактивной тревожности. Получены следующие результаты:

Юноши	Уровень реактивной тревожности	Девушки	Уровень реактивной тревожности
1.	32	1.	34
2.	34	2.	30
3.	28	3.	37
4.	43	4.	43
5.	35	5.	41
6.	26	6.	44
7.	41	7.	46
8.	32	8.	36
9.	40	9.	45

10.	39	10.	28
11.	42	11.	34
12.	40	12.	41

Определить, являются ли статистически достоверными различия уровня реактивной тревожности у юношей и девушек (ранговая корреляция по Спирмену).

Задача 2

Психолог просит супругов проранжировать семь личностных черт, имеющих определяющее значение для семейного благополучия. Задача заключается в том, чтобы определить, в какой степени совпадают оценки супругов по отношению к ранжируемым качествам. Заполните таблицу и, посчитав коэффициент ранговой корреляции Спирмена, ответьте на поставленный вопрос.

Черты	Муж	Жена
Ответственность	2	2
Общительность	3	5
Сдержанность	4	1
Выносливость	6	7
Жизнерадостность	5	6
Терпеливость	1	3
Решительность	7	4

Задача 3.

За несколько дней посещения KFC проведена статистика его посещения юношами и девушками.

Данные по дням приведены в таблице.

№	Ю	№	Д
1	25	1	74
2	24	2	70
3	24	3	44
4	23	4	44
5	23	5	44
6	67	6	35
7	29	7	30
8	29	8	
9	27	9	

Можно ли утверждать, что девушкам блюда KFC нравятся больше, чем юношам?

Проанализировать полученные результаты на предмет различий в частоте посещения мальчиков и девочек (Манна-Уитни).

Задача 4. Первоклассники одной из средних школ (12 мальчиков и 11 девочек) были протестированы по детскому тесту Д. Векслера на уровень интеллекта. Результаты тестирования (индивидуальные значения IQ) представлены в таблице.

№	М	№	Д
1	85	1	98
2	78	2	93
3	138	3	97
4	86	4	101
5	79	5	117
6	105	6	102
7	95		
8	94		

Проанализировать полученные результаты на предмет различий в уровне интеллекта мальчиков и девочек (Манна-Уитни).

Критерии и шкала оценки решения практического задания

Оценка	Критерии
Отлично	<i>Отлично</i> ставится, если содержание работы/ответа полностью соответствует заданию. Обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практическое задание. Полно освещает заданную тему, её актуальность и новизну. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов. Обучающийся продемонстрировал в полном объеме необходимые знания и умения; умение пользоваться нормативной, справочной и специальной литературой; обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи; обоснование возможности практического использования полученных данных. Продемонстрирован личный вклад обучающегося в работу. Оформление работы в целом отвечают установленным требованиям.
Хорошо	<i>Хорошо</i> ставится, если содержание работы/ответа достаточно полностью соответствует заданию. Обучающийся демонстрирует знание учебного материала, умение успешно выполнить задание, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки (или оговорки), исправленные по требованию преподавателя. Научная терминология используется достаточно, отражена новизна полученных данных, выводы достаточно обоснованы. Достаточно продемонстрирован личный вклад обучающегося в работу. Оформление работы отвечают установленным требованиям.
Удовлетворительно	При <i>удовлетворительном</i> ответе содержание работы/ответа недостаточно полностью соответствует заданию. Задание выполнено частично.

	Обучающийся демонстрирует недостаточное освещение заданной темы, допущены погрешности и неточности, допускает одну существенную ошибку, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Научная терминология используется недостаточно, выводы не обоснованы. Личный вклад обучающегося в работу недостаточен. Оформление работы не полностью отвечает установленным требованиям.
Неудовлетворительно	При <i>неудовлетворительном</i> ответе содержание работы/ответа не соответствует заданию. В работе продемонстрирован низкий уровень знаний и умений, наблюдаются значительные неточности в использовании научной терминологии, нет выводов, ограничен объем содержания выполненного задания. Оформление работы не отвечает установленным требованиям.

Перечень типовых вопросов к устному опросу

1. Основы информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
2. Признаки и переменные.
3. Шкалы измерения.
4. Распределения признака.
5. Параметры распределения.
6. Статистические гипотезы.
7. Статистические критерии.
8. Уровни статистической достоверности.
9. Мощность критериев.
10. Классификация задач и методов их решения.
11. Принятие решения о выборе метода математической обработки.
12. Обоснование задачи сопоставления и сравнения.
13. Q – критерий Розембаума,
14. U- критерий Манна – Уитни
15. H- критерий Крускала – Уоллиса
16. S- критерий тенденций Джонкира.
17. Алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставления.
18. Обоснование задачи исследования изменений.
19. G- критерий знаков.
20. T – критерий Вилкоксона
21. Критерий Фридмана
22. L- критерий тенденций Пейджа.
23. Алгоритм принятия решения о выборе критерия оценки изменений.
24. Обоснование задачи сравнения распределения признака.
25. Критерий Пирсона
26. Критерий Колмогорова- Смирнова.
27. Алгоритм выбора критерия для сравнения распределений.
28. Понятие многофункциональных статистических критериев.
29. Угловое преобразование Фишера.
30. Биномиальный критерий.
31. Многофункциональные критерии как эффективные заменители традиционных критериев.
32. Алгоритм выбора многофункциональных критериев.
33. Математическое сопровождение к описанию критерия Фишера.
34. Обоснование задачи исследования согласованных изменений.
35. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена
36. Понятие дисперсионного анализа.
37. Подготовка данных к дисперсионному анализу.
38. Однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных и связанных выборок.

39. Двухфакторный дисперсионный анализ для несвязанных и связанных выборок.
40. Отбор психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией

Критерии и шкала оценки устного опроса

Оценка	Критерии
Отлично	оценка «отлично», если студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;
Хорошо	оценка «хорошо», если студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; но вопрос освещен полностью или доводится до логического завершения при наводящих вопросах преподавателя;
Удовлетворительно	оценка «удовлетворительно», если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; ответ на вопрос преподавателя не полный или не завершен до конца;
Неудовлетворительно	оценка «неудовлетворительно», если студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. *Высоков, И. Е.* Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489340>
2. *Леньков, С. Л.* Статистические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / С. Л. Леньков, Н. Е. Рубцова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11061-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495037>

8.2. Дополнительная литература

1. *Ермолаев-Томин, О. Ю.* Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490990>
2. *Ермолаев-Томин, О. Ю.* Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490991>

Библиотечно-информационный
центр Северо-Кавказского
социального института

8.3. Программное обеспечение

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus 2019
Консультант-Плюс
Антивирус
Google Chrome
Яндекс.Браузер
PDF24 Creator

8.4. Профессиональные базы данных

Directory of OpenAccess Journals (DOAJ) - <https://doaj.org/>

База данных психологов, работающих на территории РФ - <http://www.psychology-guide.ru>

База данных психологических методик - https://hr-portal.ru/psy_tools?ysclid=l6yr3dpf27651016965

8.5. Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>

Поисковые системы

Поисковая система Google - <https://www.yandex.ru/>

Поисковая система Yandex - <https://www.rambler.ru/>

Поисковая система Yahoo - <https://www.yahoo.com/>

8.6. Интернет-ресурсы

Официальный сайт Федерации Психологов Образования России - <https://rospsy.ru/>

Портал «Психологический навигатор» - <https://psynavigator.ru/>

Портал психологических знаний - <http://psyjournals.ru>

Портал сетевой психологии «Психпортал» - <http://www.psy.piter.com/>

Психологический проект «Психея» - <http://www.psycheya.ru/>

Научная электронная библиотека - <https://rusneb.ru>

Научная электронная библиотека «Киберленинка» - <http://cyberleninka.ru/>

Образовательная платформа ЮРАЙТ - <https://urait.ru/>

Цифровой образовательный ресурс IPRsmart - <https://www.iprbookshop.ru>

Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru - <http://univertv.ru/>

Электронная библиотека «Все учебники» - <http://www.vse-ychebniki.ru/>

Электронная библиотечная система «СКСИ» - <https://www.sksi.ru/Environment/EbsSksi>

Союз предприятий печатной индустрии - <https://www.gipp.ru>

8.7. Методические указания по освоению дисциплины

Аудиторные занятия планируются в рамках такой образовательной технологии, как проблемно-ориентированный подход с учетом профессиональных и личностных особенностей обучающихся. Это позволяет учитывать исходный уровень знаний обучающихся, а также существующие технические возможности обучения.

Методологической основой преподавания дисциплины являются научность и объективность.

Лекция является первым шагом подготовки студентов к практическим занятиям. Проблемы, поставленные в ней, на практическом занятии приобретают конкретное выражение и решение.

Преподаватель на вводной лекции определяет структуру дисциплины, поясняет цели и задачи изучения дисциплины, формулирует основные вопросы и требования к результатам освоения. При проведении лекций, как правило, выделяются основные понятия и определения.

На первом занятии преподаватель доводит до обучающихся требования к текущей и промежуточной аттестации, порядок работы в аудитории и нацеливает их на проведение самостоятельной работы с учетом количества часов, отведенных на нее учебным планом по направлению подготовки и рабочей программой по дисциплине.

Методические указания при работе над конспектом во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала.

Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель демонстрирует на экране или пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Владение понятийным аппаратом – необходимое условие усвоения предмета. В усвоении их весьма эффективно проведение письменных и устных понятийных контрольных работ, терминологических диктантов, тестов. Кроме того, используются различные виды устного опроса: экспресс-опрос, опрос-инверсия.

Экспресс-опрос – это предложение раскрыть названные понятия. *Опрос-инверсия*, в отличие от задания пояснить значение термина, предложение поставить вопросы. Такой прием способствует не просто «узнаванию» термина, но и вводит его в активный словарь студента.

Практические занятия по предложению преподавателя могут быть проведены в виде свободной дискуссии по существу обсуждаемой темы, в форме выступлений с заранее подготовленными докладами (эссе) по рекомендуемым вопросам и их последующего обсуждения. В ходе занятий студенты могут выполнять письменные задания по вопросам темы, отвечать на контрольные тесты. Также практикуется проведение практических занятий в компьютерном классе в интерактивной форме (обучающие игры, тестирование).

Подготовка к практическим занятиям проходит в несколько этапов:

- необходимо внимательно изучить вопросы и литературу, рекомендованную для анализа;
- следует произвести поиск дополнительной информации из известных источников (это могут быть электронные ресурсы; домашние и вузовские библиотеки; кабинет кодификации и т.д.).
- студент может готовиться к занятию как самостоятельно, так и при участии преподавателя, у которого можно проконсультироваться по вопросам практического занятия.
- подготовка к практическому занятию может быть, как индивидуальной, так и коллективной (совместное обсуждение вопросов, решение кейсов, задач).
- подготовку к занятию можно проводить (желательно) в письменном виде, составляя конспект литературы по теме или конспект ответа на вопросы практического занятия.
- при подготовке к практическому занятию необходимо проводить репетиции, если это связано с деловыми играми, ролевыми играми.
- студент должен обратить внимание на степень научной разработанности темы в смежных дисциплинах.

Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках дисциплины:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- выполнение разноуровневых задач и заданий;
- работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по дисциплине имеют определенную специфику. При освоении дисциплины обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций.

Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

Методические указания по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм: медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного; выделить ключевые слова в тексте; постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Методические указания по подготовке к тестированию:

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест.

Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

Если вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

Лучше думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность ошибок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту или даже итоговому экзамену не следует просто заучивать раздел учебника, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение исторических карт. Большую помощь оказывают разнообразные опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во время экзамена, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы

Методические указания по подготовке к устному опросу

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к устному опросу на практических занятиях. Для этого студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.

Тема и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до студентов заранее. Эффективность подготовки студентов к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу,

блиц-опросу студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме занятия, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному практическому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения: экраном, проектором, ноутбуком (при отсутствии экрана, ноутбука и проектора – учебная доска).

Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются аудитория, оснащенная учебной мебелью, экраном, ноутбуком и проектор (при отсутствии экрана, ноутбука и проектора – учебная доска).

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Для практической подготовки обучающихся используются аудитория, оснащенная учебной мебелью, экраном, ноутбуком и проектор (при отсутствии экрана, ноутбука и проектора – учебная доска).

Использование интернет-ресурсов предполагает проведение занятий в компьютерных классах с выходом в Интернет. В компьютерных классах обучающиеся имеют доступ к информационным ресурсам, к базе данных библиотеки (электронно-библиотечная система– <http://www.iprbookshop.ru/> <https://urait.ru>).

10. 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 (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

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

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

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

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие тьютора, 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 ин

– 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:

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы в психологии»

Направление подготовки 37.03.01. Психология

Направленность (профиль) программы: Общая психология и психологическое консультирование

Внесенные изменения

Утверждаю

Декан СПФ

_____ Т.В.Поштарева

« ____ » _____ 2024 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) Обновлено учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, п. 8.1 – 8.6

Рабочая программа пересмотрена и рекомендована на заседании кафедры СГД от « ____ » _____ 20__ г., протокол № ____, Зав. кафедрой _____ Е.В.Смирнова

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии СПФ от « ____ » _____ 20__ г.

протокол № _____

Председатель УМК _____ Т.В.Поштарева

СОГЛАСОВАНО:

Зав. Кафедрой СГД, Е.В. Смирнова