

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение педагогики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Математические и статистические методы в психолого-педагогических исследованиях
Б1.В.ДВ.2

Направление подготовки: 44.04.03 - Специальное (дефектологическое) образование

Профиль подготовки: Психология девиантного поведения

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Дроздикова-Зарипова А.Р.

Рецензент(ы):

Ахметзянова А.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Валеева Р. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института психологии и образования (отделения педагогики):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 80128016

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Дроздикова-Зарипова А.Р.
Кафедра общей и социальной педагогики отделение педагогики ,
Albina.Drozdikova-Zaripova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины - ориентация студентов в сущности применения математико-статистических методов в психолого-педагогических исследованиях и освоение профессиональных компетенций по обработке экспериментальных данных.

Задачи курса

- сформировать у студентов положительную мотивацию к использованию современных математико-статистических методов в прикладных психолого-педагогических исследованиях;
- дать знания об основных математических понятиях и их применении для представления и анализа результатов психолого-педагогического исследования;
- познакомить студентов с основными современными методами анализа экспериментальных данных и моделирования, широко применяемыми в психологии и педагогике;
- сформировать умения и навыки организации анализа (выбор критерия), обработки данных, интерпретации и представления результатов;
- познакомить студентов с методами компьютерной обработки результатов психолого-педагогических исследований, их спецификой и порядком использования.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

При изучении данной дисциплины необходимо обеспечить реализацию внутрпредметных и межпредметных связей. В процессе изучения дисциплины необходимо учитывать знания и компетенции, полученные студентами ранее на курсах "Основы организации научно-исследовательской работы", "Методология психолого-педагогического исследования". Систематизированные знания и приобретенные профессиональные компетенции будут необходимы при прохождении практик, написании курсовых работ, научно-исследовательских работ и магистерской диссертации, а также при изучении материала будущих дисциплин "Психологическая диагностика" и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	готовность к самостоятельному освоению и применению новых методов и технологий исследования

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать стратегию, структуру и процедуру осуществления научно-исследовательской работы
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовность к анализу и систематизации результатов исследований, подготовке научных отчетов, публикаций, презентаций, использованию их в профессиональной деятельности
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способность к проектированию и внедрению психолого-педагогических технологий выявления нарушений в развитии
ПК-12 (профессиональные компетенции)	готовность к проектированию научно обоснованных психолого-педагогических технологий
ПК-21 (профессиональные компетенции)	готовность к изучению образовательно-культурных потребностей лиц с ОВЗ, проектированию и реализации индивидуальных программ сопровождения их культурно-досуговой деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные понятия математической статистики и их использование при обработке данных психолого-педагогических экспериментов;
- основные положения общей теории измерений и теории статистического вывода;
- алгоритмы статистического решения типовых задач экспериментальной психологии и педагогики;
- особенности интерпретации статистических критериев и показателей психолого-педагогического исследования;
- основные компьютерные программы, позволяющие представлять результаты психолого-педагогических исследований.

- использовать полученные знания при формализации и обработке данных прикладных задач, и содержательно интерпретировать получаемые количественные и качественные результаты;
- осуществлять корректный подбор методов анализа для дальнейшей обработки и интерпретации полученных результатов;
- решать методами математической статистики типовые задачи экспериментальной психологии и педагогики;
- правильно и уместно использовать математическую терминологию в своей профессиональной деятельности;
- использовать навыки применения конкретных статистических программ.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных(ые) единиц(ы) 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Раздел 1. Основы измерения и количественного описания данных в психологии и педагогике	2		2	2	0	контрольная работа контрольная точка
2.	Тема 2. Раздел 2. Методы статистического анализа: проверка гипотез	2		2	6	0	контрольная работа
3.	Тема 3. Раздел 3. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений	2		0	4	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Раздел 4. Многомерные методы статистического анализа	2		0	2	0	презентация
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Итого			4	14	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Раздел 1. Основы измерения и количественного описания данных в психологии и педагогике

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 1. Измерения и шкалы. Генеральная совокупность и выборка. Первичные описательные статистики. 1. Понятия: генеральная совокупность, выборка. Приемы отбора выборки. 2. Объем выборки. Зависимые и независимые выборки. 3. Виды шкал. Типы данных. 4. Правила ранжирования. 5. Меры центральной тенденции. Выбор меры центральной тенденции. 6. Меры положения (квантили распределения). 7. Меры изменчивости.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Практические занятия ♦ 1. Первичные описательные статистики. Первичное описание и представление исходных данных. 1. Мода, медиана, нижний квартиль, верхний квартиль, среднее, минимальное значение, максимальное значение, размах, межквартильный размах, дисперсия, стандартное отклонение. 2. Способы первичного описания данных. Таблицы и графики представления статистических данных (таблица кросс-табуляции, таблица данных, таблица частот, вариационный ряд, секторная диаграмма, гистограмма, полигон, сглаженная кривая). 3. Алгоритм построения диаграммы и гистограммы. 4. Решение практических заданий с использованием статистических пакетов обработки данных. Задание 1. Выбрать любой массив значений и представить следующую информацию: ♦ Объем выборки. ♦ Мода. ♦ Медиана. ♦ Нижний квартиль. ♦ Верхний квартиль. ♦ Среднее. ♦ Минимальное значение. ♦ Максимальное значение. ♦ Размах. ♦ Межквартильный размах. ♦ Дисперсия. ♦ Стандартное отклонение. Задание 2. По приведенным значениям построить гистограмму и полигон. 70 69 74 72 69 74 70 74 72 76 71 66 62 69 74 76 74 69 64 75 71 76 68 68 78 71 71 68 67 74 68 81 72 68 72 71 71 71 69 61

Тема 2. Раздел 2. Методы статистического анализа: проверка гипотез

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекция 2. Нормальный закон распределения и его применение. Статистические гипотезы и критерии. Этапы принятия статистического решения. 1. Нормальное распределение. Проверка нормальности распределения. Метод Е.И. Пустыльника и Н.А. Плохинского. 2. Разработка тестовых шкал. Процедура стандартизации. Статистическая норма. Схема деления выборки на подгруппы. 3. Статистические гипотезы. Статистические критерии. 4. Проверка статистических гипотез (принятие и отвержение гипотез). Статистическая значимость. Число степеней свободы. Мощность критериев. 5. Схематическое представление психолого-педагогического исследования. Основные статистические критерии, применяемые в психолого-педагогических исследованиях. 6. Классификация методов статистического вывода. Принятие решения о выборе метода математической обработки.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Практические занятия ♦ 2-4. Оценка достоверности различий и достоверности сдвига, сравнение распределений. 1. Возможности и ограничения параметрических и непараметрических критериев. 2. Оценка достоверности различий в уровне исследуемого признака. Использование t-критерия Стьюдента для независимых выборок, U-критерия Манна-Уитни. 3. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. Использование t-критерия Стьюдента для зависимых выборок, T-критерия Вилкоксона, G-критерия знаков. 4. Выявление различий в распределении признака. Сравнение эмпирического и нормального распределения, сравнение эмпирических распределений. Критерий χ^2 -Пирсона. 5. Практические задания. Задачи и упражнения с применением статистических пакетов. Решение задач по сравнению выборок разными способами с использованием параметрических и непараметрических критериев.

Тема 3. Раздел 3. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практические занятия ♦ 5-6. Корреляция. Корреляционный анализ признаков измеренных в интервальных, ранговых и в номинальных шкалах. 1. Корреляция как мера статистической связи показателей. 2. Классификация коэффициентов корреляции. Статистическая значимость корреляций. 3. Коэффициент линейной корреляции Пирсона, ранговая корреляция по Спирмену, коэффициенты ассоциации и сопряженности: понятие, процедура вычисления и условия применения. Коэффициент множественной корреляции. Коэффициент конкордации. 4. Представление корреляционных показателей в форме интеркорреляционной матрицы. Построение корреляционных плеяд и их анализ. 5. Решение задач с использованием статистических пакетов.

Тема 4. Раздел 4. Многомерные методы статистического анализа

практическое занятие (2 часа(ов)):

Практическое занятие ♦ 7. Назначение и классификация многомерных методов. 1. Методы классификации: варианты кластерного анализа и дискриминантного анализа. 2. Структурные методы: факторный анализ и многомерное шкалирование.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Раздел 1. Основы измерения и количественного описания данных в психологии и педагогике	2		подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
				подготовка к контрольной точке	1	контрольная точка
2.	Тема 2. Раздел 2. Методы статистического анализа: проверка гипотез	2		подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
3.	Тема 3. Раздел 3. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений	2		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
4.	Тема 4. Раздел 4. Многомерные методы статистического анализа	2		подготовка к презентации	4	презентация
	Итого				18	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Изучение курса предполагает: слушание лекций, подготовка к практическим занятиям и выполнение лабораторно-практических работ, организацию самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций, собеседований в связи с подготовкой к зачету.

Вследствие прикладного характера изучаемой дисциплины основные теоретические положения, расчётные формулы, алгоритмы работы необходимо закреплять на практических занятиях с применением соответствующего программного обеспечения.

При составлении конкретных практических заданий рекомендуется моделировать профессиональные ситуации, а так же проводить анализ результатов, на основе чего делать выводы.

Ведущими методами обучения являются проблемный и контекстный методы обучения, метод учебной дискуссии, разбор конкретных ситуаций, применение техники "мозгового штурма", "генерирование идей" в решение интеллектуальных задач.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Раздел 1. Основы измерения и количественного описания данных в психологии и педагогике

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа ♦1. Первичные описательные статистики и представление исходных данных. 1. Выбрать массив значений (массив представлен ниже) и представить следующую информацию: ♦ Объем выборки. ♦ Мода. ♦ Медиана. ♦ Нижний квартиль. ♦ Верхний квартиль. ♦ Среднее. ♦ Минимальное значение. ♦ Максимальное значение. ♦ Размах. ♦ Межквартильный размах. ♦ Дисперсия. ♦ Стандартное отклонение. ♦ Ассиметрия. ♦ Эксцесс. ♦ Ранги. 1 вариант: 57 71 66 76 70 68 74 68 69 71 60 56 71 68 66 60 70 69 72 70 2 вариант: 61 62 63 71 65 70 70 63 73 68 59 64 79 77 78 66 63 69 74 68 Звариант: 67 68 70 76 80 87 75 79 79 73 86 78 79 67 79 82 70 83 80 76 81 2.1. По приведенным значениям веса построить полигон и гистограмму 73 76 69 69 67 67 74 68 74 60 70 66 70 68 64 75 78 71 70 69 73 75 74 72 80 72 69 69 71 70 73 65 66 67 69 71 70 72 76 72 2.2. По приведенным значениям веса определить медиану, построить полигон и гистограмму 73 94 74 71 76 68 69 75 76 73 74 78 66 75 72 69 68 63 70 70 78 76 73 73 67 71 66 66 72 69 71 71 68 72 69 73 73 66 72 73 2.3. По приведенным значениям веса определить медиану, построить полигон и гистограмму 74 66 70 72 65 67 73 78 73 71 75 73 71 72 68 67 69 69 77 63 71 74 67 68 69 74 69 67 74 66 74 74 69 75 70 73 63 77 74 75

контрольная точка , примерные вопросы:

Контрольная проверочная работа ♦1. 1. Определение шкал измерений. 2. Вычисление моды, медианы, асимметрии, эксцесса, стандартного отклонения.

Тема 2. Раздел 2. Методы статистического анализа: проверка гипотез

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа ♦2. Нормальное распределение Индивидуальные варианты заданий 1.1 При определении степени выраженности некоторого психического свойства в контрольной группе были получены следующие результаты. Контрольная ? 14, 8, 13, 12, 25, 22, 13, 14, 21, 20, 14, 16, 17, 16, 9, 11, 16 Построить кривую распределения признака и дать заключение об отклонении данного распределения от нормального. 1.2 При определении степени выраженности некоторого психического свойства в опытной группе были получены следующие результаты. Опытная группа ? 19, 16, 17, 12, 15, 16, 17, 17, 21, 23, 18, 13, 13, 13, 19, 20, 21 Построить кривую распределения признака и дать заключение об отклонении данного распределения от нормального. 1.3 При определении степени выраженности некоторого психического свойства в контрольной группе были получены следующие результаты. Контрольная ? 27, 16, 15, 13, 23, 23, 14, 15, 22, 21, 16, 16, 18, 17, 10, 12, 17 Построить кривую распределения признака и дать заключение об отклонении данного распределения от нормального. Контрольная работа ♦3. Оценка достоверности различий и оценка достоверности сдвига. Предложенные задачи решаются двумя способами. 1.1. Две группы испытуемых оценивались по 100-бальной шкале. Определить, значимо ли отличаются средние показатели первой группы от аналогичных показателей второй. 1-я гр. 60 78 65 95 69 77 49 62 49 76 70 77 72 57 70 64 61 57 2-я гр. 96 64 74 69 40 61 97 63 70 83 76 86 73 52 55 87 49 85 1.2. Две группы испытуемых оценивались по 100-бальной шкале. Определить, значимо ли отличаются средние показатели первой группы от аналогичных показателей второй. 1 гр. 52 42 43 58 46 54 54 82 61 43 40 53 38 50 66 92 64 2гр. 76 85 77 74 83 73 77 78 67 49 42 48 86 48 29 38 74 1.3. Две группы испытуемых оценивались по 100-бальной шкале. Определить, значимо ли отличаются средние показатели первой группы от аналогичных показателей второй. 1-я гр. 60 78 65 95 69 77 49 62 49 76 70 77 72 57 70 64 61 57 2гр. 76 85 77 74 83 73 77 78 67 49 42 48 86 48 29 38 74 56 2.1. Была исследована группа детей с заболеванием крови до лечения препаратами и после лечения. В таблицу занесены показатели крови по результатам медицинского обследования. Сделать сравнительный анализ результативности лечения данным препаратом, используя статистические критерии (двумя способами). Таблица. Лабораторные данные (результаты обследования детей с ОЛЛ) 1.2. Для проверки эффективности новой развивающей программы были созданы две группы детей шестилетнего возраста. Одна группа (экспериментальная) занималась по новой программе, вторая (контрольная) ? по старой. После эксперимента дети обеих групп были протестированы по методике Керна-Иерасика (школьная зрелость). Результаты тестирования по вербальной шкале занесены в таблицу. Можно ли сделать заключение об эффективности новой программы и ее преимуществе перед старой (решить двумя способами). Таблица. Результаты тестирования по вербальной шкале (сырые баллы) 1.3. Для проверки эффективности новой развивающей программы были созданы две группы детей шестилетнего возраста. Одна группа (экспериментальная) занималась по новой программе, вторая (контрольная) ? по старой. После эксперимента дети обеих групп были протестированы по методике Керна-Иерасика (школьная зрелость). Результаты тестирования по вербальной шкале занесены в таблицу. Можно ли сделать заключение об эффективности новой программы и ее преимуществе перед старой (решить двумя способами). Таблица. Результаты тестирования по вербальной шкале (сырые баллы)

Тема 3. Раздел 3. Методы изучения взаимосвязи психологических явлений

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа ♦4. Коэффициенты корреляции. Индивидуальные варианты заданий 1.1. По приведённым значениям IQ (по Векслеру) у родителей и детей определить коэффициент корреляции Пирсона между уровнем интеллекта родителей и детей. На уровне $\alpha = 0,05$ проверить значимость полученного коэффициента корреляции. Родители: 129 101 137 112 115 111 123 110 118 103 94 96 116 97 112 Дети: 105 98 140 112 130 138 119 120 127 123 111 112 105 97 117 1.2. По приведённым значениям IQ (по Векслеру) у родителей и детей определить коэффициент корреляции Пирсона между уровнем интеллекта родителей и детей. На уровне $\alpha = 0,05$ проверить значимость полученного коэффициента корреляции. Родители: 103 122 116 112 106 112 84 130 105 99 128 114 131 128 93 Дети: 120 139 124 96 107 90 138 117 131 98 115 123 102 125 123 1.3. По приведённым значениям IQ (по Векслеру) у родителей и детей определить коэффициент корреляции Пирсона между уровнем интеллекта родителей и детей. На уровне $\alpha = 0,05$ проверить значимость полученного коэффициента корреляции. Родители: 109 119 110 123 109 122 102 90 111 92 111 111 116 98 121 Дети: 109 130 131 112 106 118 102 95 111 103 129 87 99 107 100 2.1. Два преподавателя оценили знания студентов по 100-бальной шкале. Найти выборочный коэффициент корреляции Спирмена между оценками двух преподавателей на уровне $\alpha = 0,05$ проверить его значимость. 1 преп.: 56 76 65 66 76 62 89 48 62 50 47 80 67 87 78 55 67 51 73 75 2 преп.: 69 68 65 34 77 63 57 61 42 85 49 41 62 63 80 88 46 57 65 60 2.2. Два преподавателя оценили знания студентов по 100-бальной шкале. Найти выборочный коэффициент корреляции Спирмена между оценками двух преподавателей на уровне $\alpha = 0,05$ проверить значимость. 1-й преп.: 1 58 77 73 54 58 77 86 52 61 42 70 93 54 65 51 70 55 80 51 2-й преп.: 2 53 64 65 76 88 59 62 67 62 90 88 69 61 81 65 89 68 44 61 2.3. Два преподавателя оценили знания студентов по 100-бальной шкале. Найти выборочный коэффициент корреляции Спирмена между оценками двух преподавателей на уровне $\alpha = 0,05$ проверить его значимость. 1-й преп.: 78 85 52 53 62 56 58 68 98 58 94 84 57 68 64 57 61 85 64 2-й преп.: 61 64 62 53 89 66 54 62 57 64 66 35 53 73 57 61 64 73 69

Тема 4. Раздел 4. Многомерные методы статистического анализа

презентация , примерные вопросы:

Подготовка Презентаций по многомерным методам статистического анализа (работа по группам): "Кластерный анализ", "Дискриминантный анализ", "Факторный анализ", "Многомерное шкалирование".

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Формы контроля. В процессе обучения организуется текущий, тематический и итоговый контроль знаний студентов с последующим совместным анализом результатов.

Текущий (внутрисеместровый) контроль качества усвоения знаний осуществляется в процессе анализа подготовки и проведения практических занятий, по итогам ответов на проблемные вопросы в ходе лекций.

Тематический контроль осуществляется по результатам контрольных работ.

Итоговый контроль знаний студентов осуществляется на зачете.

Академические требования к студентам

Обязательное требование ко всем студентам посещение всех лекционных и практических занятий, выполнение контрольных работ. Особо ценится активная работа на практических занятиях, а также качество выполнения контрольных лабораторных работ.

Условия балльно-рейтинговой системы оценки качества учебной работы по изучаемому курсу. С учетом внутрисеместровых и промежуточной аттестаций учебная деятельность студентов в семестре оценивается в 100 баллов.

По результатам выполнения текущей учебной работы в семестре составляются академические рейтинги (сумма баллов) студентов.

На итоговый контроль - экзамен студент допускается в том случае, если он набрал не менее 27,5 баллов за изученные разделы курса.

На зачете студент отвечает на один теоретический вопрос из перечня вопросов к зачету по курсу "Математические и статистические методы в психолого-педагогических исследованиях" и решает одну практическую задачу. Ответы на теоретический вопрос оцениваются по 25 баллов в зависимости от их полноты и глубины. Студенту на зачете также могут задаваться дополнительные вопросы по смежным темам и практические задания. Студент считается успешно прошедшим промежуточную аттестацию, если ответы на вопросы были оценены преподавателем не ниже 27,5 баллов. Ответ на экзамене максимально оценивается в 50 баллов.

Критерии оценки теоретического вопроса:

22-25 баллов - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов.

18-21 баллов - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера.

13-17 баллов - теоретическое содержание курса освоено в недостаточной мере.

12 баллов и менее - теоретическое содержание курса не освоено, в изложении теоретического и практического материала имеются грубые ошибки.

Баллы, полученные на зачете, прибавляются к ранее набранным баллам в первом семестре. Пересдача зачета производится в установленном порядке.

Максимальный балл за каждый вид работы выставляется, если задание выполнено полностью, отличается самостоятельным подходом к выполнению.

Вопросы к зачету "Математические и статистические методы в психолого-педагогических исследованиях"

1. Измерения в психологии. Шкалы измерений. Типы данных.
2. Понятия: генеральная совокупность, выборка. Приемы отбора выборки.
3. Объем выборки. Зависимые и независимые выборки.
4. Правила ранжирования для связанных и несвязанных рангов.
5. Меры центральной тенденции (мода, медиана, среднее арифметическое). Выбор меры центральной тенденции.
6. Меры изменчивости (размах, дисперсия, стандартное отклонение).
7. Меры положения (квантили распределения).
8. Табличный способ представления статистических данных (таблица кросс-табуляции, таблица данных, таблица частот, вариационный ряд).
9. Графический способ представления статистических данных (секторная диаграмма, гистограмма, полигон, сглаженная кривая).
10. Нормальное распределение. Проверка нормальности распределения. Метод Е.И. Пустыльника, Н.А. Плохинского (на выбор).
11. Процедура стандартизации. Статистическая норма. Схема деления выборки на подгруппы.
12. Статистические гипотезы. Статистические критерии.
13. Проверка статистических гипотез (принятие и отвержение гипотез). Статистическая значимость. Число степеней свободы.
14. Схематическое представление психолого-педагогического исследования. Классификация и назначение критериев.
15. Корреляция. Классификации корреляционных связей. Коэффициенты корреляции.
16. Коэффициент линейной корреляции (по Пирсону).
17. Вычисление ранговой корреляции по Спирмену.
18. Вычисление коэффициентов номинативной корреляции (ϕ , Q).
19. Коэффициент конкордации.
20. Представление результатов корреляционного исследования (корреляционная матрица, корреляционные плеяды).
21. t -критерий для несвязанных (независимых) измерений.

22. U-критерий Манна- Уитни.
23. Сравнение 2-х зависимых совокупностей. Критерий Вилкоксона.
24. t-критерий для связанных (зависимых) измерений.
25. Оценка достоверности сдвига. G - критерий знаков.
26. Сравнение эмпирического и нормального распределения. Критерий хи2- Пирсона.
27. Сравнение эмпирических распределений. Критерий хи2- Пирсона.
28. Многомерные методы статистического анализа.

7.1. Основная литература:

Основы высшей математики и математической статистики: учебник. Павлушков И.В. и др. 2-е изд., испр. 2012. - 432 с. // <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415771.html>

Педагогическая психология: Учебное пособие / Б.Р. Мандель. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2012. - 368 с. // <http://www.znaniium.com/catalog.php?bookinfo=306830>

Шипилина, Л. А. Методология и методы психолого-педагогических исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Педагогика" / Л. А. Шипилина. - 3-е изд., стереотип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 204 с. // <http://www.znaniium.com/catalog.php?bookinfo=409593>

7.2. Дополнительная литература:

Основы статистического анализа. Практ. по стат. мет. и исслед. операций с исп. пакетов STATISTICA и EXCEL: Уч.пос./ Э.А.Вуколов - 2 изд., испр. и доп. - М.: Форум:НИЦ Инфра-М, 2013. - 464 с. // <http://www.znaniium.com/catalog.php?bookinfo=369689>

Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций. Подготовлены авторским коллективом в составе: д.м.н., проф. Леонов С.А., при участии к.м.н. Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. - М.: ИД "Менеджер здравоохранения", 2011. - 172 с // <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785903834112.html>

Семаго Н.Я. Типология отклоняющегося развития: Недостаточное развитие. -М.: Издательство "Генезис", 2011. - 288 с.

Психиатрия : учебник для студентов высш. учеб. зав. / Н. Г. Незнанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 496 с. // <http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970415047-A008.html>

7.3. Интернет-ресурсы:

SimpleEducation. А.В. Прохоров. Математические методы и статистика в психологии. Часть 1 - http://www.youtube.com/watch?v=kS7_MmlxqyQ

SimpleEducation. А.В. Прохоров. Математические методы и статистика в психологии. Часть 2 - http://www.youtube.com/watch?v=bJEk4I_4wGY

SimpleEducation. А.В. Прохоров. Математические методы и статистика в психологии. Часть 3 - http://www.youtube.com/watch?v=1_LmkMW6rmk

Математические методы в психологии. Практикум. авт. Митина О. - <http://www.e-reading.co.uk/book.php?book=131598>

Математические методы в психологии: Учебное пособие. авт. Титкова Л.С. - <http://window.edu.ru/resource/026/41026>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Математические и статистические методы в психолого-педагогических исследованиях" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

К средствам, обеспечивающим качественное освоение дисциплины "Математические и статистические методы в психолого-педагогических исследованиях", могут быть отнесены рекомендованные учебники, учебные пособия, издания, носящие обязательный или рекомендательный характер.

Для обеспечения данной дисциплины необходимо:

- оборудованные аудитории;
- различные технические средства обучения: мультимедийный проектор с целью представления презентаций, ноутбук;
- балльно-рейтинговая система оценки результатов;

- электронные образовательные ресурсы;
- раздаточный материал по изучаемым темам (таблицы критических значений).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.04.03 "Специальное (дефектологическое) образование" и магистерской программе Психология девиантного поведения .

Автор(ы):

Дроздикова-Зарипова А.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Ахметзянова А.И. _____

"__" _____ 201__ г.