





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП


(подпись) Зачиняева Е.Ф.
(ФИО)
06 апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента психологии и образования

(подпись) И.С. Калниболанчук
(И.О. Фамилия)
«06» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Статистические методы в педагогических исследованиях

5.8 Педагогика

5.8.7. «Методология и технология профессионального образования»

Форма подготовки: очная

курс 2 семестр 3
лекции час.
практические занятия 18 час.
лабораторные работы час.
всего часов аудиторной нагрузки 18 час.
самостоятельная работа 54 час.
в том числе на подготовку к зачету час.
зачет 3 семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 и паспортом научной специальности 5.8.7. «Методология и технология профессионального образования».

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента психологии и образования протокол № 7 от «06» апреля 2022 г.

Директор департамента: канд. пед. наук Калниболанчук И.С.

Составитель: канд. пед. наук Кравцов В.В.

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: сформировать у студентов целостное представление о способах количественной и качественной организации социальной и психологической информации, формах ее обработки, преобразования и анализа статистическими методами, в том числе с использованием облачных сервисов.

Задачи:

1. дать знания об основных математических понятиях статистики и их применении для представления и анализа результатов экспериментального исследования в области педагогики;

2. познакомить с основными статистическими методами анализа экспериментальных данных;

3. продемонстрировать возможность работы с пакетами прикладных программ, позволяющих анализировать данные экспериментальных исследований, в том числе прикладными программами находящимися в интернет среде.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и формулировка требований	Этапы формирования	
Знает основы осуществления базовых процедур сбора, анализа, интерпретации, обобщения и представления эмпирических данных в области педагогики и психологии.	Знает	Методы описательной и индуктивной статистики, методы корреляционного анализа.
		Основные требования к эмпирическим данным, виды данных, типы шкал, способы формирования выборки из генеральной совокупности.
		Требования к оформлению и представлению выводов научных исследований в области психологии. Знает способы представления информации для научного сообщества, в том числе с использованием облачных сервисов
Умеет применять методы сбора, анализа и интерпретации	Умеет	Осуществлять базовые процедуры сбора, анализа, интерпретации, обобщения эмпирических данных в области психологии

1	Раздел 1. Основные понятия, используемые в математической статистики	3		2	4		УО-1 Собеседование; ПР- 11 Разноуровневые задачи и задания
2	Раздел 2. Методы описательной статистики	3		2	4		УО-1 Собеседование; ПР- 11 Разноуровневые задачи и задания
3	Раздел 3. Нормальный закон распределения случайной величины	3		2	4		УО-1 Собеседование; ПР- 11 Разноуровневые задачи и задания
4	Раздел 4. Меры связи между признаками	3		4	4		УО-1 Собеседование; ПР- 11 Разноуровневые задачи и задания
5	Раздел 5. Методы проверки статистических гипотез	3		4	20		УО-1 Собеседование; ПР- 11 Разноуровневые задачи и задания
6	Раздел 6. Использование пакета SPSS для статистического анализа данных	3		4	18		УО-1 Собеседование; ПР- 11 Разноуровневые задачи и задания
	Итого:	3		18	54		

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции не предусмотрены.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Занятия семинарского типа

Для сопровождения практических занятий используется Excel таблица «Таблица продвижения», находящаяся в облачном хранилище OneDrive, размещенная на сайте Статистические методы в педагогических исследованиях <https://sites.google.com/view/stat-metod-2022/home>

Студенты выполняют практические работы в системе Excel и SPSS. Для работы используется Excel из облачного пакета программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск. Результаты своих работ студенты открывают на общий доступ и размещают в «Таблице продвижения».

Раздел 1. Основные понятия, используемые в математической статистике (1 час)

Занятие 1 Виды данных в статистике. Измерительные шкалы

Цель: Ранжирование классифицированных событий в системе по частотам. Наглядное представление данных.

Раздел 2. Методы описательной статистики (2 час)

Занятие 2 Числовые характеристики распределения данных

Цель: Выявление центральных тенденций распределения и исследование характеристик распределения случайной величины.

Раздел 3. Нормальный закон распределения случайной величины (2 час.) в том числе с использованием методов активного обучения – подготовка и выполнение расчетно-графических работ (2 ч.)

Занятие 3 Построение кривой нормального распределения

Цель: Графическое исследование характеристик распределения случайной величины Построение кривой нормального распределения

Раздел 4. Меры связи между признаками (4 час.) в том числе с использованием методов активного обучения – подготовка и выполнение расчетно-графических работ (4 ч.)

Занятие 4 Методы для расчета коэффициента корреляции

Цель: Расчет корреляционной связи между двумя признаками.

Раздел 5. Методы проверки статистических гипотез (4 час) в том числе с использованием методов активного обучения – подготовка и выполнение расчетно-графических работ (2 ч.).

Занятие 5 Непараметрические критерии (2 час.)

Цель: Выявление различий в уровне исследуемого признака. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. Освоение T –

критерия Вилкоксона. Выявление различий в распределении признака двух эмпирических распределений. Освоение χ^2 – критерия Пирсона.

Занятие 6 Параметрические критерии (1 час.)

Цель: Выявление различий в средних. Освоение критерия Стьюдента (t). Выявление различий в дисперсиях. Освоение критерия Фишера (F).

Занятие 7. Многофункциональные критерии (1 час.)

Цель: Выявление различий в распределении признака двух эмпирических распределений. Освоение многофункционального критерия φ^* - Фишера.

Раздел 6. Использование пакета SPSS для статистического анализа данных (5 час.) в том числе с использованием методов активного обучения – подготовка и выполнение расчетно-графических работ (5 ч.)

Занятие 8. Общие сведения о программе SPSS (1 ч.). Цель: изучение среды SPSS редактор данных, окно вывода, разделы меню, панели инструментов открытие и сохранение файлов, ввод, редактирование, экспорт / импорт данных и результатов в программу SSPS, подготовка данных к анализу, создание наборов переменных, отбор и сортировка данных.

Занятие 9. Описательная статистика в программе SPSS (1 ч.)

Цель: Подсчёт статистических характеристик (мода, медиана, среднее арифметическое, дисперсия и среднее квадратичное отклонение, стандартная ошибка среднего, доверительный интервал, квартили, межквартильная широта, симметричность и заострённость распределения); нормальное распределение, Z-стандартизация, тест Колмогорова – Смирнова; работа с многовариантными вопросам.

Занятие 10. Регрессивный анализ (1 ч.)

Цель: Простая линейная регрессия. Множественная регрессия. Оценка качества модели. Анализ остатков. Бинарная логистическая регрессия. Мультиномиальная логистическая регрессия.

Занятие 11. Факторный анализ (1ч.)

Цель: Факторный анализ выборки. Порядок выполнения факторного анализа. Оценка пригодности исходных данных для проведения факторного анализа. Метод главных компонент. Факторные нагрузки. Вращение осей. Сохранение факторов в виде новых переменных в файле данных. Интерпретация значений факторов.

Занятие 12. Кластерный анализ (1 ч.)

Цель: Кластерный анализ выборки. Иерархический кластерный анализ. Кластерный анализ методом к-средних. Сохранение переменной, идентифицирующей принадлежность наблюдения к кластеру. Содержательная характеристика кластеров.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Для работы используется Excel из облачного пакета программы Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск и SPSS установленный на компьютерах в аудитории 533 корпуса F кампуса ДВФУ, можно использовать личные ноутбуки с установленными на них пакетом SPSS (пробный период от 1 до 3 мес.).

Требования к оформлению отчета по выполненной работе:

Работы выполняются на трех листах Excel таблицы

- 1 лист. Титульный лист (ФИО, номер группы, название практической работы)
- 2 лист. Задание (исходные данные и задачи)
- 3 лист. Решение задачи и выводы по результатам расчетов

Оценивается качество проделанной работы, структурированность и выводы, представленного отчета. Отчеты прикрепляются к таблице продвижения по курсу, в форме названия практической работы с интернет ссылкой, в ячейку на пересечении своей фамилии и номера практической работы, интернет адрес таблицы продвижения берем у преподавателя.

Приветствуется использование в качестве исходных данных для выполнения практической работы, данные взятые из результатов анкетирования, опроса или диагностики проведенных в рамках своей дипломной работы. В случае отсутствия таких данных студентам необходимо:

1. Подготовить анкету с учетом направления подготовки. В анкете должно быть не менее 10 вопросов. Вопросы охватывают не менее 3 шкал.
2. Провести анкетирование. Рекомендуется использовать Google форму, Анкетолог, Яндекс Формы, stepFORM или другой облачный сервис для проведения анкетирования. Число опрошенных респондентов должно быть не менее 20.
3. Оформите отчет о проделанной работе, в котором укажите ссылку на анкету и собранные данные.
4. Отчет разместите в таблице продвижения.

Подготовка к занятию семинарского типа

Данный вид самостоятельной работы выполняется систематически перед каждым занятием семинарского типа и включает следующие этапы: изучение рекомендованной литературы по теме занятия, составление плана устного ответа на каждый вопрос.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы

Практическая работа № 1

Раздел: Измерения в психологии.

Тема: Ранжирование классифицированных событий в системе по частотам. Наглядное представление данных.

Цель задания. Освоение процедуры ранжирования классифицированных событий и построения различного типа диаграмм на ПК.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ с доступом в интернет, облачный пакет программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов и диаграмм, построенных средствами Excel.

Теоретическое обеспечение.

1. Признаки и переменные.
2. Номинальные шкалы.
3. Случайные события.
4. Классификация данных.
5. Ранжирование данных по частоте встречаемости признака.
6. Наглядное представление данных.

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel;
2. Рассчитать частоту появления событий и проанализировать;
3. Построить диаграммы распределения частот и рангов, классифицированных событий.

Практическая работа № 2

Раздел: Измерения в психологии. Методы описательной статистики.

Тема: Выявление центральных тенденций распределения.

Оценка разброса и отклонения от нормального распределения.

Цель задания. Освоение расчета моды, медианы, среднего арифметического, дисперсии и стандартного отклонения системы упорядоченных событий на ПК. Оценка меры отклонения распределения от нормального на ПК.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, облачный пакет программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов и диаграмм, построенных средствами Excel.

Теоретическое обеспечение.

1. Система упорядоченных событий. Ранжирование.

2. Меры оценки центральной тенденции.
3. Оценка разброса. (все характеристики вариации).
4. Нормальное распределение. Ассиметрия и эксцесс.

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel(две выборки);
2. Упорядочить данные (по убыванию) в каждой выборке.
3. Рассчитать моду, медиану и среднее.
4. Сделать анализ, полученных результатов.
5. Посчитать дисперсию, стандартное отклонение, коэффициенты вариации.
6. Сделать анализ результатов и дать заключение относительно однородности выборок. Дать сравнительную характеристику двух выборок.
7. Рассчитать ассиметрию и эксцесс.
8. Сделать выводы об отклонении данного распределения от нормального.

Практическая работа № 3

Раздел: Нормальное распределение признака.

Тема: Построение кривой нормального распределения.

Цель задания. Освоение построения кривой нормального распределения, расчета ассиметрии (А) и эксцесса (Е), расчета критических значений А и Е по формулам Н.А. Плохинского и Е.И.Пустыльника

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, облачный пакет программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов и диаграмм, построенных средствами Excel.

Теоретическое обеспечение.

1. Формула Гаусса, для расчета теоретических частот;
2. Формулы для расчета А и Е;

3. Формулы Н.А. Плохинского и Е.И Пустыльника для расчета критических значений A и E и ошибок репрезентативности.

Этапы обработки данных.

4. Занести данные в таблицу Excel (данные из Практической работы №2);

5. Сделать расчет теоретических частот (m') двух эмпирических распределений.

6. Построить кривые по теоретическим частотам (мастер диаграмм, нестандартные);

7. Рассчитать A и E .;

8. Рассчитать критические значения A и E по формулам Е.И Пустыльника;

9. Рассчитать ошибки репрезентативности по формулам Н.А. Плохинского;

10. Сделать заключение об отклонении каждой кривой от нормального распределения.

Практическая работа № 4

Раздел: методы индуктивной статистики. Непараметрические критерии.

Тема. Выявление различий в распределении признака двух эмпирических распределений.

Цель задания. Освоение статистического критерия χ^2 - Пирсона.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, облачный пакет программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Нормальное распределение признака.

2. Формула для расчета χ^2 - Пирсона.

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel (данные берутся из л.р. №2);
2. Сравнить каждое эмпирическое распределение с теоретическим (нормальным, равномерным).
3. Сформулировать статистические гипотезы (H_0 , H_1);
4. С помощью критерия χ^2 - Пирсона найти эмпирическое значение
5. χ^2 .
6. По таблице критических значений для критерия χ^2 найти критические
7. значения для 1% и 5% уровней значимости.
8. 7.Сравнить эмпирическое значение критерия χ^2 с критическими и сделать выводы о принятии гипотез.
9. Сделать выводы о различии эмпирических распределений с теоретическими.
10. Сравнить два эмпирических распределения (по той же схеме).
11. Сделать выводы о различии двух эмпирическихраспределений.

Практическая работа №5

Раздел. Методы корреляционного анализа.

Тема:. Расчет корреляционной связи между двумя признаками.

Цель задания. Освоение метода корреляционного анализа с помощью ПК.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, облачный пакет программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Определение корреляционной связи и зависимости.
2. Формулы Плохинского и Пустыльника для проверки отклонения распределения признака от нормального.
3. Метод линейной корреляции Браве - Пирсона.
4. Метод ранговой корреляции Спирмена.

5. Интерпретация результатов корреляционного анализа.

6. Таблицы для критических значений коэффициента корреляции r .

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel(две выборки);

2. Рассчитать отклонении каждого распределения от нормального.

3. Сделать выбор метода корреляционного анализа (параметрический, непараметрический). Обоснование.

4. Сделать расчет по формуле Пирсона.

5. Сделать расчет по формуле Спирмена.

6. Сравнить расчетное значение(эмпирическое) коэффициента корреляции с критическими (по таблице).

7. Дать интерпретацию полученных результатов.

Практическая работа № 6

Раздел: методы индуктивной статистики. Непараметрические критерии.

Тема: Выявление различий в уровне исследуемого признака

Цель задания. Освоение статистического критерия Q - Розенбаума.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, облачный пакет программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1.Формула для расчетаQ - Розенбаума.

2.Таблицы критических значений.

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel;

2. Сформулировать статистические гипотезы (H_0 , H_1);

3. С помощью критерия Q - Розенбаума найти эмпирическое значение

4. По таблице найти критические значения для 1% и 5% уровней значимости.

5. Сравнить эмпирическое значение с критическими и сделать выводы о принятии гипотез.

6. Сделать выводы о различии в уровне исследуемого признака в двух выборках.

Практическая работа № 7

Раздел: методы индуктивной статистики. Непараметрические критерии.

Тема: Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака

Цель задания. Освоение T – критерия Вилкоксона

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, облачный пакет программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Формула расчета T – критерия.

2. Таблицы критических значений

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel;

1. Рассчитать эмпирические значения T-критерия.

2. Сделать выводы.

Практическая работа № 8

Раздел. Раздел: методы индуктивной статистики. Параметрические критерии

Тема: Выявление различий в средних

Цель задания. Освоение критерия t – Стьюдента.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, облачный пакет программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск, программа EXCEL.

Продолжительность Практической работы: 2 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Формулы для расчета– Стьюдента.
2. Таблицы критических значений

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel (данные берутся из л.р.№2);
2. Сделать проверку распределений на отклонение от нормального.
3. Сделать заключение о возможности применения данных критериев.
4. Сделать выбор формулы для сравнения средних величин.
5. Сформулировать статистические гипотезы (H_0 , H_1);
6. По таблице найти критические значения для 1% и 5% уровней значимости.
7. Сравнить эмпирическое значение с критическими и сделать вывод о принятии гипотезы.
8. Сделать интерпретацию результатов.
9. Сделать сравнение дисперсий двух распределений.
10. Сделать окончательные выводы относительно сравнений признаков.

Практическая работа № 8-9

Раздел. Раздел: методы индуктивной статистики. Параметрические критерии

Тема: Выявление различий в дисперсиях

Цель задания. Освоение критериев F- Фишера.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, облачный пакет программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск, программа EXCEL.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

3. Формулы для расчета F- Фишера.

4. Таблицы критических значений

Этапы обработки данных.

11. Занести данные в таблицу Excel (данные берутся из л.р.№2);

12. Сделать проверку распределений на отклонение от нормального.

13. Сделать заключение о возможности применения данных критериев.

14. Сделать выбор формулы для сравнения средних величин.

15. Сформулировать статистические гипотезы (H_0 , H_1);

16. По таблице найти критические значения для 1% и 5% уровней значимости.

17. Сравнить эмпирическое значение с критическими и сделать вывод о принятии гипотезы.

18. Сделать интерпретацию результатов.

19. Сделать сравнение дисперсий двух распределений.

20. Сделать окончательные выводы относительно сравнений признаков.

Практическая работа № 10

Раздел: методы индуктивной статистики. Непараметрические критерии.

Тема: Выявление различий в распределении признака двух эмпирических распределений.

Цель задания. Освоение многофункционального критерия φ^* - Фишера

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, облачный пакет программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск, программа EXCEL.

Продолжительность Практической работы: 2 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Формула для расчета φ^* - Фишера

2. Таблицы критических значений.

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel (данные из л.р. №2);

2. Сформулировать статистические гипотезы (H_0 , H_1);

3. С помощью критерия φ^* - Фишера найти эмпирическое значение φ^*

4. По таблице критических значений для критерия φ^* найти критические значения для 1% и 5% уровней значимости.

5. Сравнить эмпирическое значение с критическими и сделать вывод о принятии гипотезы.

6. Сделать интерпретацию результатов.

Практическая работа № 11

Раздел: Введение в SPSS.

Тема: Методы описательной статистики используя программу SPSS .

Цель задания. Освоение расчета моды, медианы, среднего арифметического, дисперсии и стандартного отклонения системы упорядоченных событий в статистической программе SPSS.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, пакет SPSS.

Продолжительность Практической работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Этапы обработки данных.

В программе SPSS используя информацию из задания по t критерию Стьюдента:

1. Внести данные в таблицу SPSS.

2. Провести описательную статистику. Построить частотную таблицу и гистограмму

3. Проверить на нормальность распределения по критерию Колмогорова – Смирнова

4. Проверить на различий величин средний значений двух выборок используя t критерий Стьюдента

5. Сделать интерпретацию результатов.

Практическая работа № 12

Раздел: В ведение в SPSS.

Тема: Параметрические критерии сравнения выборок в программе SPSS (используется текст с сайта [Ярославского государственного педагогического университете им. К.Д. Ушинского](#))

Цель задания раскрыть содержание основных понятий и процедуры использования параметрических критериев при проведении психологического исследования с использованием статистической программы SPSS.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, пакет SPSS.

Продолжительность Практической работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Этапы обработки данных.

Откройте файл SPSS Параметрические критерии.sav в программе IBM SPSS Statistics 19.

Задание 1.

1. Определите влияние тренинга на уровень выраженности черты С (переменная С_после), выбрав в качестве стандартного уровень выраженности 7 баллов.

2. Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Задание 2.

1. Сравните уровень выраженности черт А, С и академической успеваемости в выборках учащихся 10 и 11 класса после проведения тренинга (переменные А_после, С_после, АУ).

2. Перед началом выполнения процедуры анализа примите решение о типе сравниваемых выборок – зависимые или независимые.

3. Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Задание 3.

1. Сравните уровень выраженности черт А и С до и после тренинга.

2. Перед началом выполнения процедуры анализа примите решение о типе сравниваемых выборок – зависимые или независимые.

3. Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Практическая работа № 13

Раздел: В ведение в SPSS.

Тема: Непараметрические критерии сравнения выборок в программе SPSS (используется текст с сайта [Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского](#))

Цель задания раскрыть содержание основных понятий и процедуры использования параметрических критериев при проведении психологического исследования с использованием статистической программе SPSS.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, пакет SPSS.

Продолжительность Практической работы: 6 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Этапы обработки данных.

Откройте файл SPSS Непараметрические критерии.sav в программе IBM SPSS Statistics 19.

Задание 1.

1) Определите степень значимости различий в уровне выраженности переменных Q1_до, Q1_после, Q2_до и Q2_после в группах неуспевающих и успевающих студентов.

2) Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Задание 2.

1) Определите степень значимости различий в уровне выраженности переменной Q1 в 1 и 2, в 1 и 3 и во 2 и 3 семестрах.

2) Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Задание 3.

1) Определите степень значимости различий в уровне выраженности переменной Q1_1 в группах студентов разных курсов обучения. Выполните данное задание также для переменных Q1_2 и Q1_3.

2) Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Задание 4.

1) Определите степень значимости различий в уровне выраженности переменных Q1_1, Q1_2 и Q1_3.

2) Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Практическая работа № 14

Раздел: Введение в SPSS.

Тема: Коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена (используется текст с сайта [Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского](http://www.yaroslavl.ru))

Цель задания раскрыть содержание основных понятий и процедуры использования коэффициентов корреляции при проведении психологического исследования с использованием статистической программы SPSS.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, пакет SPSS.

Продолжительность Практической работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Этапы обработки данных.

Откройте файл SPSS Непараметрические критерии.sav в программе IBM SPSS Statistics 19.

Задание 1.

1) Определите степень значимости различий в уровне выраженности переменных Q1_до, Q1_после, Q2_до и Q2_после в группах неуспевающих и успевающих студентов.

2) Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Задание 2.

1) Определите степень значимости различий в уровне выраженности переменной Q1 в 1 и 2, в 1 и 3 и во 2 и 3 семестрах.

2) Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Задание 3.

1) Определите степень значимости различий в уровне выраженности переменной Q1_1 в группах студентов разных курсов обучения. Выполните данное задание также для переменных Q1_2 и Q1_3.

2) Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Задание 4.

1) Определите степень значимости различий в уровне выраженности переменных Q1_1, Q1_2 и Q1_3.

2) Опишите и проинтерпретируйте полученный результат исходя из рассмотренного в параграфе способа анализа данных.

Практическая работа № 15

Раздел: Введение в SPSS.

Тема: Факторный анализ (используется текст с сайта [Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского](#))

Цель задания раскрыть содержание основных понятий и процедуры использования факторного анализа при проведении психологического исследования с использованием статистической программы SPSS.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, пакет SPSS.

Продолжительность Практической работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Этапы обработки данных.

Откройте файл SPSS Непараметрические критерии.sav в программе IBM SPSS Statistics 19.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Результаты обучения	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основные понятия, используемые в математической статистике	Знает основные требования к эмпирическим данным, виды данных, типы шкал, способы формирования выборки из генеральной совокупности. Умеет определять количественные, качественные и порядковые данные. Проводить операции с числами, возможные с каждым типом шкал измерения. Перевод данных из одного типа шкал в другой тип измерения. Выбирать измерительные шкалы в зависимости от типа получаемых данных	ПР-11 Разноуровневые задачи и задания 1	ПР-1 Вопросы к зачету № 1-7

		Владеет навыком определения репрезентативности выборки, формулирования статистической гипотезы, определения уровня статистической значимости		
2	Раздел 2. Методы описательной статистики	Знает методы описательной статистики, ранжирования, распределения частот. Умеет строить вариационный ряд, использовать методы описательной статистики Владеет навыками применения методов описательной статистики	ПР-11 Разноуровневые задачи и задания 2	ПР-1 Вопросы к экзамену № 8
3	Раздел 3. Нормальный закон распределения случайной величины	Знает понятие распределения признака и нормального распределения признака, основные характеристики нормального распределения, алгоритм построения кривой нормального распределения Умеет строить кривую нормального распределения, находить теоретические частоты Владеет навыком проверки статистической гипотезы отсутствия различий полученного эмпирического распределения от равномерного распределения	ПР-11 Разноуровневые задачи и задания 3	ПР-1 Вопросы к экзамену № 9-28
4	Раздел 4. Меры связи между признаками	Знает понятия: корреляционный анализ; корреляционная связь, корреляционная зависимость, метод ранговой корреляции Спирмена, метод Браве-Пирсона Умеет использовать методы для расчета коэффициента корреляции Владеет анализом и интерпретацией	ПР-11 Разноуровневые задачи и задания 4	ПР-1 Вопросы к экзамену № 29-34

		коэффициента корреляции для определения наличия или отсутствия корреляции.		
5	Раздел 5. Методы проверки статистических гипотез	<p>Знает параметрические критерии: t- критерий Стьюдента, F-критерий Фишера; непараметрические критерии: Q- критерий Розенбаума, T – критерий Вилкоксона, χ^2-критерий Пирсона;</p> <p>многофункциональные критерии: ϕ^* - Фишера (угловое преобразование, m – биномиальный коэффициент</p> <p>Умеет применять параметрические, непараметрические и многофункциональные методы для проверки статистических гипотез</p> <p>Владеет навыками интерпретации полученных данных</p>	<p>ПР-11</p> <p>Разноуровневые задачи и задания 5, 6,7</p>	<p>ПР-1</p> <p>Вопросы к экзамену № 35-40</p>
6	Раздел 6. Использование пакета SPSS для статистического анализа данных	<p>Знает интерфейс пакета SPSS, загрузку данных, преобразование данных.</p> <p>Умеет проводить однофакторный, двухфакторный и многофакторный дисперсионный анализ, применять методы описательной статистики, метод проверки выборки на нормальность распределения, методы проверки различий переменных в двух зависимых и независимых выборках.</p> <p>Владеет навыками интерпретации полученных данных</p>	<p>ПР-11</p> <p>Разноуровневые задачи и задания 8-12</p>	<p>ПР-1</p> <p>Вопросы к экзамену № 41-45</p>

VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

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, 2020. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450374> (дата обращения: 20.02.2021).

2. Ермолаев, О.Ю. Математическая статистика для психологов : учебник / О.Ю. Ермолаев. — 7-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 336 с. - ISBN 978-5-9765-1917-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042195> (дата обращения: 20.02.2021).

3. 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, 2020. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452099> (дата обращения: 20.02.2021).

4. 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, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452098> (дата обращения: 20.02.2021).

5. Романко В.К. Статистический анализ данных в психологии : учебное пособие / Романко В.К.. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 313 с. — ISBN 978-5-00101-802-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89075.html> (дата обращения: 20.02.2021).

6. Яковлев, В.Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel: учебное пособие для вузов/ В.Б. Яковлев.— 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 353 с. (Высшее образование). Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491936> (дата обращения: 25.03.2022).

Дополнительная литература

1. Бреслав, Г.М. Основы психологического исследования: учебное пособие для вузов / Г. М. Бреслав. М.: Академия: Смысл, 2010. - 492 с. (3 экз.)
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668304&theme=FEFU>

2. Ганичева, А.В. Математика для психологов: учебное пособие для вузов по направлению и специальностям психологии / А. В. Ганичева, В. П. Козлов. М.: Аспект Пресс , 2005. - 240 с. (2 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:248685&theme=FEFU>
3. Гарусев, А. В Основные методы сбора данных в психологии / А.В. Гарусев, Е.М. Дубовская. М.: Аспект Пресс (электронный ресурс ЭБС IPRbooks) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-8872&theme=FEFU>
4. Гудвин, Дж. Исследование в психологии : методы и планирование : [учебник] / Дж. Гудвин. 3-е изд. Санкт-Петербург : Питер , 2004.- 558 с. (3 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:232339&theme=FEFU>
5. Наследов, А. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных : [практическое руководство]. Санкт-Петербург : Питер, 2011.-399 с.
6. Ермолаев, О.Ю. Математическая статистика для психологов : учебник / О. Ю. Ермолаев ; Российская академия образования, Московский психолого-социальный институт. 4-е изд., испр. М.: Флинта , 2006. - 335 с. (1 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:266512&theme=FEFU>
7. Логвиненко, А. Д. Изменения в психологии: Математические основы: Учеб. пособие / А.Д. Логвиненко. М.: Изд-во Московского университета , 1993. - 480 с. (1 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:38528&theme=FEFU>
8. Лупандин, В.И. Математические методы в психологии : учебное пособие / В. И. Лупандин ; Изд. 4-е, перераб. Уральский государственный университет. 2009. - 195 с. (1 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:663324&theme=FEFU>
9. Мельников, В.И. Математические методы и вычислительные возможности MS Excel для психологов : учебное пособие / В. И. Мельников, А. А. Баданов ; [отв. ред. К. М. Шлемензон] ; Новосибирск : [Изд-во Сибирского университета путей сообщения] , 2010.- 110 с. (3 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:553042&theme=FEFU>
10. Митина, О.В. Математические методы в психологии. Практикум : учебное пособие для вузов / О. В. Митина. М.: Аспект Пресс , 2009. - 236 с. (3 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:277788&theme=FEFU>
11. Немов, Р.С. Психология : учебник для педагогических вузов . в 3 кн. : кн. 3 . Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики / Р. С. Немов. 3-е изд. Москва: Владос , 2000. - 631 с. (11 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298718&theme=FEFU>
12. Романко, В.К. Статистический анализ данных в психологии : учебное пособие для вузов по направлению и специальностям психологии / В.К. Романко. М.: БИНОМ.

Лаборатория знаний, 2009. - 312 с. (1 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:288424&theme=FEFU>

13. Сидоренко, Е.В.. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко ; [отв. ред. А. Б. Алексеев]. Санкт-Петербург : Речь, 2007. - 349 с. (1 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:286679&theme=FEFU>

14. Титкова, Л.С. Математические методы, применяемые в психологии : учебно-методическое пособие для дневной, вечерней и заочной форм обучения. ч. 2 / Л. С. Титкова ; Дальневосточный государственный университет, Институт психологии, педагогики и социальной работы. Владивосток : Изд-во Дальневосточного университета, 2002. - 24 с. (1 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:1243&theme=FEFU>

15. Наследов А.Д. IBM SPSS 20 Statistics и AMOS : профессиональный статистический анализ данных: Санкт-Петербург, 2013 413 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:418994&theme=FEFU>

16. . Modeling Binary Correlated Responses using SAS, SPSS and R [Electronic resource] / Jeffrey R. Wilson, Kent A. Lorenz Издатель Springer International Publishing, 2015

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:853291&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Статистические программы <http://genderua.narod.ru/t2stat.html>
2. Лицензионные программы, курсы и книги <http://www.allprogram.ru/soft/obrazovanie-i-nauka/psixologiya-testy>
3. Институт практической психологии «Иматон» http://www.imaton.ru/inst/ob_institute/
4. Иллюстрированный самоучитель по SPSS www.datuapstrade.lv%2Frus%2Fspss%2F&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw11ZpyTqMiz9PiA99PeBVge
5. Statistics online www.statskingdom.com%2Findex.html&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw2k9hnTZsFnYNicZ4yCZF_h
6. Social Science Statistics www.socscistatistics.com%2F&sa=D&sntz=1&usg=AOvVaw2mFUYZUA-eZ1Hm3Ou1PiPY

Перечень информационных технологий

и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Excel, Word), SPSS, Google disk, Teams, Webinar Meetings, Onedrive, Яндекс Диск, Анкетолог, Яндекс Формы, stepFORM, корпоративная почта и электронный портал ДВФУ.

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Прежде чем приступить к выполнению работы внимательно ознакомьтесь с вопросами задания, прочитайте рекомендуемые разделы учебной литературы, проанализируйте информацию, сформулируйте свою точку зрения.

Задания на формирование практических умений, постановку проблемы профессионального образования в современных условиях. На данном этапе нужно сформулировать актуальное противоречие в существующей системе профессионального образования; выделить объект и предмет проблемы; продемонстрировать умение работать с научным аппаратом педагогического исследования, оригинальность и обоснованность предъявленной гипотезы. Дидактические материалы могут быть представлены в следующих формах:

- структурно-логические схемы;
- опорные сигналы/ плакаты;
- деловые/ролевые игры;
- групповые и индивидуальные задания/ проекты;
- практические (деловые) ситуации (кейсы);
- раздаточный дидактический материал и др.

Время на изучение дисциплины и планирование объема времени на самостоятельную работу студента соответствует тематическому плану рабочей программы дисциплины.

Последовательность действий по изучению дисциплины

Учебный процесс (учение) студента по данной дисциплине сводится к последовательному изучению тем лекций и практических аудиторных

занятий. Кроме того, для углубленного изучения определенной темы студент самостоятельно выполняет задание согласно методическим указаниям по самостоятельной работе.

Согласно календарному графику контрольных мероприятий текущей успеваемости, преподаватель на занятиях принимает у студентов защиту перечисленных работ, проводит текущий и рейтинговый контроль.

При непосещении студентом занятий по уважительной причине, студентом отрабатывается материал на занятиях, при этом баллы за данное занятие не снижаются.

Курс структурирован по проблемно-тематическому и аналитическому принципам, что позволяет, с одной стороны, систематизировать учебный материал, с другой – обеспечить логически обоснованное и последовательное освоение современных подходов, методов и технологий.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, самостоятельные работы, групповые творческие задания и решение кейс-задач.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вопросов в рамках тем, указанных в структуре теоретической части рабочей программы курса.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. Данная форма работы направлена на самостоятельное усвоение и закрепление материала по тем вопросам, которые освещаются на лекционных занятиях.

Освоение курса должно способствовать развитию навыков усвоения нового материала, его осмысленного восприятия и самостоятельного использования в заданных обстоятельствах. Показателем успешного прохождения данного курса будут успешные ответы в ходе зачетного опроса.

Приступить к освоению дисциплины следует в самом начале учебного семестра. Студентам рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа,

результаты которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все аудиторные и самостоятельные задания необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с планом-графиком.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Успешное освоение дисциплины предполагает активное участие студентов на всех этапах ее освоения. Изучение дисциплины следует начинать с проработки содержания рабочей программы и методических указаний.

Основной целью проведения практических занятий является систематизация и закрепление знаний по изучаемой теме, формирование умений самостоятельно работать с дополнительными источниками информации, аргументировано высказывать и отстаивать свою точку зрения.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо:

- повторить теоретический материал по заданной теме;
- продумать формулировки вопросов, выносимых на обсуждение;
- использовать источники литературы, рекомендованные преподавателем.

При подготовке к текущему контролю использовать материалы РПД

При подготовке к промежуточной аттестации, использовать материалы РПД

Рекомендации по работе с литературой

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой к практическим занятиям, при подготовке к зачету. Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками. Прежде чем приступить к освоению научной литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Наиболее эффективный метод – метод кодирования. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с

ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения. Изучение научной, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

План – первооснова, каркас какой-либо письменной работы, определяющие последовательность изложения материала. План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме. Тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. В них отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. Тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Они незаменимы для подготовки выступлений на защите, докладов и пр.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;
- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;
- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);
- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Методические указания к проведению практических работ

Структура практической работы: в практической работе должны быть последовательно выполнены все предусмотренные соответствующим вариантом задания. В работе должна просматриваться логическая последовательность и взаимная увязка основных частей работы. В конце работы необходимо указать список использованной литературы.

Содержание работы и изложение материала: практическая работа должна содержать краткое изложение теоретических положений, связанные с выполняемым студентом заданием, самостоятельные расчеты, выводы по

полученным результатам. Расчеты, проводимые при выполнении конкретных индивидуальных заданий, должны быть достаточно подробными, сопровождаться указанием формул, последовательности расчетных процедур, что позволит преподавателю оценить адекватность применяемых студентом статистических методов обработки и анализа данных. Расчетные процедуры должны выполняться с применением компьютерных программ, в том числе «Microsoft Excel» и SPSS. Результаты расчетов следует оформить в таблицах. Заключительная часть Практической работы (или каждого ее раздела в соответствии с индивидуальным заданием) должна содержать анализ и интерпретацию полученных результатов расчета показателей.

Оформление практической работы. Практическая работа выполняется на отдельных листах (сброшюрованных или скрепленных). Текст должен быть напечатан только с одной стороны листа. Справа должны быть поля для замечаний преподавателя. Страницы должны быть пронумерованы. Практическая работа должна иметь титульный лист. Каждая статистическая таблица должна иметь общее заглавие, единицы измерения отражаемых показателей, период времени, к которому относятся данные. Графики и рисунки также должны быть подписаны. Если в практической работе имеется несколько таблиц или графиков, то они должны быть последовательно пронумерованы (например, таблица 1, рис. 2 и т.д.). Данные таблиц могут иметь примечаниями, если в этом есть необходимость. Собственные расчеты студентов приводятся полностью. Все формулы должны быть приведены отдельными строками, с обязательной расшифровкой обозначений, использованных в них. Графики, диаграммы, рисунки и др. наглядные изображения желательно выполнять на компьютере.

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего
---	---	--

		документа
Лекционная аудитория: мультимедийный проектор OptimaEX542I – 1 шт; аудио усилитель QVC RMX 850 – 1 шт; колонки – 1 шт; ИБП – 1 шт; настенный экран; микрофон – 1 шт.	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, корпус F ауд. 508 б,	Пакет MS Office с включенным в него текстовым редактором Excel
Компьютерный класс: 20 шт. Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами MicrosoftOffice 2010 и аудио-визуальными средствами проектор Panasonic DLPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716CCBAM4716C	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, корпус F ауд. 533,	Пакет MS Office с включенным в него текстовым редактором Excel Статистический пакет SPSS

IX. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Промежуточная аттестация студентов.

По дисциплине «Статистические методы в педагогических исследованиях» учебным планом предусмотрен зачет, который выставляется по результатам успешного выполнения контрольных мероприятий, предусмотренных программой курса и отраженных в рейтинг-плане. Таким образом, оценочные средства, применяемые для текущего контроля, являются и оценочными средствами для промежуточной аттестации по дисциплине.

Для повторной промежуточной аттестации (для тех, кто в силу каких-либо причин не выполнил в отведенное учебным планом время требуемые формы работы) по дисциплине используются вопросы к зачету и выполнение контрольных мероприятий.

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Статистические методы в педагогических исследованиях» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется преподавателем курса.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность

выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Используемые формы оценивания (оценочные средства)

- 1) Устный опрос (УО):
 - Собеседование (УО-1);
- 2) Письменные работы (ПР):
 - Разноуровневые задачи и задания (ПР-11).

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений, навыков

Этапы формирования		Критерии	Показатели
знает (пороговый уровень)	Методы описательной и индуктивной статистики, методы корреляционного анализа.	Знает методы описательной статистики, ранжирования, распределения частот. Знает понятия: корреляционный анализ; корреляционная связь, корреляционная зависимость, метод ранговой корреляции Спирмена, метод Брауэ-Пирсона Знает параметрические критерии: t-критерий Стьюдента, F-критерий Фишера; непараметрические критерии: Q-критерий Розенбаума, T – критерий	<ul style="list-style-type: none"> • называет основные характеристики типов шкал, применяемых в психологии (УО-1); • называет операции с числами, возможные с каждым типом шкал измерения (УО-1); • называет ограничения в использовании различных типов шкал. (УО-1); • называет этапы представления данных (УО-1); • называет числовые характеристики распределения данных (УО-1); • называет определение и основные характеристики нормального распределения случайной величины (УО-1); • использует формулу нахождения теоретических частот для сравнения эмперического и теоретического распределения (ПР-11); • называет понятия: корреляционного анализа; корреляционной связи и

		Вилкоксона, χ^2 -критерий Пирсона; многофункциональные критерии: ϕ^* - Фишера (угловое преобразование, m – биномиальный коэффициент	корреляционной зависимости (УО-1); <ul style="list-style-type: none"> • называет методы для расчета коэффициента корреляции (УО-1); • называет классификацию психологических задач и методов их решения (УО-1); • называет отличия параметрических и непараметрических критериев (УО-1); • называет классификацию генеральной совокупности по уровню сложности, однородности (УО-1); • называет определение репрезентативности выборки (УО-1); • называет характеристики выборки (УО-1);
	Основные требования к эмпирическим данным, виды данных, типы шкал, способы формирования выборки из генеральной совокупности	Знает основные требования к эмпирическим данным, виды данных, типы шкал, способы формирования выборки из генеральной совокупности. Знает понятие распределения признака и нормального распределения признака, основные характеристики нормального распределения, алгоритм построения кривой нормального распределения	
	Требования к оформлению и представлению выводов научных исследований в области психологии. Знает способы представления информации для научного сообщества, в том числе с использованием облачных сервисов	Знает интерфейс пакета SPSS, загрузку данных, преобразование данных.	
умеет (продвинутой)	Осуществлять базовые процедуры сбора, анализа, интерпретации, обобщения эмпирических	Умеет определять количественные, качественные и порядковые данные. Проводить операции с числами,	• умеет определять количественные, качественные и порядковые данные (ПР-11);

	<p>данных в области психологии</p>	<p>возможные с каждым типом шкал измерения. Перевод данных из одного типа шкал в другой тип измерения. Выбирать измерительные шкалы в зависимости от типа получаемых данных Умеет строить вариационный ряд, использовать методы описательной статистики Умеет строить кривую нормального распределения, находить теоретические частоты</p>	<ul style="list-style-type: none"> • называет свойства и параметры генеральной совокупности и выборки (УО-1); • проводит дисперсионный анализ (однофакторный и двухфакторный) (ПР-11). • определяет подходящий для конкретной выборки и психологической задачи статистический критерий (ПР-11); • использует для проверки статистических гипотез критерии: Q- критерий Розенбаума; U-критерий Манна-Уитни; Критерий G-знаков; T – критерий Вилкоксона; Хи квадрат -критерий Пирсона; t-Стьюдента; F-Фишера (ПР-11); • находит корреляционный коэффициент методом ранговой корреляции Спирмена (ПР-11);
	<p>Оценивать достоверность эмпирических данных</p>	<p>Умеет использовать методы для расчета коэффициента корреляции Умеет применять параметрические, непараметрические и многофункциональные методы для проверки статистических гипотез</p>	<ul style="list-style-type: none"> • находит корреляционный коэффициент методом Брава-Пирсона (ПР-11); • интерпретирует полученный коэффициент корреляции (ПР-11); • находит рангово-бисериальный коэффициент корреляции (ПР-11); • находит бисериальный коэффициент корреляции (ПР-11); • осуществляет ранжирование данных, строить вариационные ряды (ПР-11);
	<p>Представлять обоснованные выводы научных исследований в области педагогики</p>	<p>Умеет проводить однофакторный, двухфакторный и многофакторный дисперсионный анализ, применять методы описательной статистики, метод проверки выборки на нормальность распределения, методы проверки различий переменных в двух зависимых и</p>	<ul style="list-style-type: none"> • классифицирует выборки по способу отбора, объему, схеме испытаний и репрезентативности (ПР-11); • формулирует статистические гипотезы H_0 и H_1 (ПР-11); • называет особенности ошибки первого и второго рода (УО-1); • находит критические значения из таблиц (ПР-11); • строит ось значимости (ПР-11); • находит моду, медиану, среднее арифметическое,

		независимых выборках.	дисперсию, стандартное отклонение, коэффициент вариации, коэффициент асимметрии и эксцесса вариационного ряда (ПР-11); <ul style="list-style-type: none"> • интерпретирует найденные числовые характеристики распределения данных (ПР-11); • соотносит выборку и генеральную совокупность, определяет репрезентативность выборки (ПР-11); определяет тип выборки по способу отбора (ПР-11).
владеет (высокий)	Основными навыками ввода, обработки и интерпретации данных в статистических пакетах Excel и SPSS. В том числе с использованием облачных сервисов, Excel из пакета программ Microsoft Office 365, Google disk, Яндекс Диск.	Владеет навыками применения методов описательной статистики	<ul style="list-style-type: none"> • формулирует статистические гипотезы H_0 и H_1 (ПР-11); • называет уровень статистической значимости (ПР-11); • обосновывает репрезентативность выборки (ПР-11); • строит наглядные графики в зависимости полученных данных и поставленных задач исследования (ПР-11); • строит двухчастотные таблицы (ПР-11);
	Навыками понимания выбора статистических методов.	Владеет навыком определения репрезентативности выборки, формулирования статистической гипотезы, определения уровня статистической значимости	<ul style="list-style-type: none"> • обосновывает выбор статистического метода (ПР-11). • использует для статистических расчетов формулы из табличного редактора Excel (ПР-11); • использует для статистических расчетов статистический пакет Statistical Package for the Social Science (SPSS) (ПР-11);
	Навыками оценивания достоверности собранных эмпирических данных	Владеет навыком проверки статистической гипотезы отсутствия различий полученного эмпирического распределения от равномерного распределения Владеет анализом и интерпретацией коэффициента корреляции для	<ul style="list-style-type: none"> • интерпретирует данные полученные с помощью табличного редактора Excel (ПР-11); • интерпретирует данные полученные с помощью статистического пакета SPSS (ПР-11).

		определения наличия или отсутствия корреляции. Владеет навыками интерпретации полученных данных	
--	--	--	--

УО-1 Собеседование

проводится в рамках семинарского занятия, содержание вопросов определено в соответствующих темах в разделе II настоящей программы («Структура и содержание практической части курса»).

Критерии оценивания собеседования

5 баллов – если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла – ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

3 балла - ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточным владением монологической речью, логичностью и

последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла – ответ допускает серьезные ошибки в содержании, обнаруживает значительное незнание изучаемой области.

ПР-11 Разноуровневые задачи и задания

проводится в рамках практического занятия, выполняется в зависимости от сложности задачи каждым студентом индивидуально либо коллективно.

Требования к оформлению отчета по выполненной работе:

Титульный лист:

ФИО,

№ группы,

Название Практической работы

Основная часть включает:

– таблицу исходных данных и результативные таблицы с рассчитанными обобщающими показателями;

– рисунки статистических графиков

Выводы по результатам расчетов

– выводы о статистических свойствах изучаемой совокупности, сделанные на основе анализа таблиц и графиков, полученных в результате компьютерных расчетов;

– интерпретацию полученных статистических характеристик, раскрывающую их психологический смысл применительно к изучаемой совокупности.

Оценивается качество проделанной работы, структурированность и выводы, представленного отчета. Отчеты сдаются в электронном виде.

Баллы (рейтинговой оценки)	Требования к сформированным компетенциям
80-100	Расчеты проведены корректно, выводы логичны и обоснованы, оформление соответствует требованиям

60-80	Расчеты проведены корректно, выводы логичны и обоснованы, имеются погрешности в оформлении
40-60	Расчеты проведены корректно, выводы логичны, имеются погрешности с интерпретацией выводов, имеются погрешности в оформлении
0-40	Расчеты проведены не корректно, интерпретация выводов отсутствует

Практическая работа № 1

Раздел: Измерения в психологии.

Тема: Ранжирование классифицированных событий в системе по частотам. Наглядное представление данных.

Цель задания. Освоение процедуры ранжирования классифицированных событий и построения различного типа диаграмм на ПК.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов и диаграмм, построенных средствами Excel.

Теоретическое обеспечение.

1. Признаки и переменные.
2. Номинальные шкалы.
3. Случайные события.
4. Классификация данных.
5. Ранжирование данных по частоте встречаемости признака.
6. Наглядное представление данных.

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel;
2. Рассчитать частоту появления событий и проанализировать;
3. Построить диаграммы распределения частот и рангов, классифицированных событий.

Практическая работа № 2

Раздел: Измерения в психологии. Методы описательной статистики.

Тема: Выявление центральных тенденций распределения.

Оценка разброса и отклонения от нормального распределения.

Цель задания. Освоение расчета моды, медианы, среднего арифметического, дисперсии и стандартного отклонения системы упорядоченных событий на ПК. Оценка меры отклонения распределения от нормального на ПК.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, программа EXCEL.

Продолжительность Практической работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов и диаграмм, построенных средствами Excel.

Теоретическое обеспечение.

1. Система упорядоченных событий. Ранжирование.
2. Меры оценки центральной тенденции.
3. Оценка разброса. (все характеристики вариации).
4. Нормальное распределение. Ассиметрия и эксцесс.

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel (две выборки);
2. Упорядочить данные (по убыванию) в каждой выборке.
3. Рассчитать моду, медиану и среднее.
4. Сделать анализ, полученных результатов.
5. Посчитать дисперсию, стандартное отклонение, коэффициенты вариации.
6. Сделать анализ результатов и дать заключение относительно однородности выборок. Дать сравнительную характеристику двух выборок.
7. Рассчитать ассиметрию и эксцесс.
8. Сделать выводы выводы об отклонении данного распределения от нормального.

Практическая работа № 3

Раздел: Нормальное распределение признака.

Тема: Построение кривой нормального распределения.

Цель задания. Освоение построения кривой нормального распределения, расчета асимметрии (А) и эксцесса (Е), расчета критических значений А и Е по формулам Н.А. Плохинского и Е.И.Пустыльника

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов и диаграмм, построенных средствами Excel.

Теоретическое обеспечение.

1. Формула Гаусса, для расчета теоретических частот;
2. Формулы для расчета А и Е;
3. Формулы Н.А. Плохинского и Е.И Пустыльника для расчета критических значений А и Е и ошибок репрезентативности.

Этапы обработки данных.

4. Занести данные в таблицу Excel (данные из Практической работы №2);
5. Сделать расчет теоретических частот (m') двух эмпирических распределений.
6. Построить кривые по теоретическим частотам (мастер диаграмм, нестандартные);
7. Рассчитать А и Е.;
8. Рассчитать критические значения А и Е по формулам Е.И Пустыльника;
9. Рассчитать ошибки репрезентативности по формулам Н.А. Плохинского;
10. Сделать заключение об отклонении каждой кривой от нормального распределения.

Практическая работа № 4

Раздел: методы индуктивной статистики. Непараметрические критерии.

Тема. Выявление различий в распределении признака двух эмпирических распределений.

Цель задания. Освоение статистического критерия χ^2 - Пирсона.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Нормальное распределение признака.
2. Формула для расчета χ^2 - Пирсона.

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel (данные берутся из л.р. №2);
2. Сравнить каждое эмпирическое распределение с теоретическим (нормальным, равномерным).
3. Сформулировать статистические гипотезы (H_0 , H_1);
4. С помощью критерия χ^2 - Пирсона найти эмпирическое значение
5. χ^2 (Приложение 1).
6. По таблице критических значений для критерия χ^2 найти критические
7. значения для 1% и 5% уровней значимости.
8. 7.Сравнить эмпирическое значение критерия χ^2 с критическими (Приложение) и сделать выводы о принятии гипотез.
9. Сделать выводы о различии эмпирических распределений с теоретическими.
10. Сравнить два эмпирических распределения (по той же схеме).
11. Сделать выводы о различии двух эмпирическихраспределений.

Практическая работа №5

Раздел. Методы корреляционного анализа.

Тема:. Расчет корреляционной связи между двумя признаками.

Цель задания. Освоение метода корреляционного анализа с помощью ПК.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Определение корреляционной связи и зависимости.
2. Формулы Плохинского и Пустыльника для проверки отклонения распределения признака от нормального.

3. Метод линейной корреляции Браве - Пирсона.

4. Метод ранговой корреляции Спирмена.

5. Интерпретация результатов корреляционного анализа.

6. Таблицы для критических значений коэффициента корреляции r .

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel (две выборки);

2. Рассчитать отклонения каждого распределения от нормального.

3. Сделать выбор метода корреляционного анализа (параметрический, непараметрический). Обоснование.

4. Сделать расчет по формуле Пирсона.

5. Сделать расчет по формуле Спирмена.

6. Сравнить расчетное значение (эмпирическое) коэффициента корреляции с критическими (по таблице).

7. Дать интерпретацию полученных результатов.

Практическая работа № 6

Раздел: методы индуктивной статистики. Непараметрические критерии.

Тема: Выявление различий в уровне исследуемого признака

Цель задания. Освоение статистического критерия Q - Розенбаума.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Формула для расчета Q - Розенбаума.

2. Таблицы критических значений.

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel;

2. Сформулировать статистические гипотезы (H_0 , H_1);

3. С помощью критерия Q - Розенбаума найти эмпирическое значение

4. По таблице найти критические значения для 1% и 5% уровней значимости.

5. Сравнить эмпирическое значение с критическими и сделать выводы о принятии гипотез.

6. Сделать выводы о различии в уровне исследуемого признака в двух выборках.

Практическая работа № 7

Раздел: методы индуктивной статистики. Непараметрические критерии.

Тема: Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака

Цель задания. Освоение T – критерия Вилкоксона

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 4 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Формула расчета T – критерия.

2. Таблицы критических значений

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel;

1. Рассчитать эмпирические значения T -критерия.

2. Сделать выводы.

Практическая работа № 8

Раздел. Раздел: методы индуктивной статистики. Параметрические критерии

Тема: Выявление различий в средних

Цель задания. Освоение критериев t – Стьюдента.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 6 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Формулы для расчета t – Стьюдента.
2. Таблицы критических значений

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel (данные берутся из л.р.№2);
2. Сделать проверку распределений на отклонение от нормального.
3. Сделать заключение о возможности применения данных критериев.
4. Сделать выбор формулы для сравнения средних величин.
5. Сформулировать статистические гипотезы (H_0 , H_1);
6. По таблице найти критические значения для 1% и 5% уровней значимости.
7. Сравнить эмпирическое значение с критическими и сделать вывод о принятии гипотезы.
8. Сделать интерпретацию результатов.
9. Сделать сравнение дисперсий двух распределений.
10. Сделать окончательные выводы относительно сравнений признаков.

Практическая работа № 8-9

Раздел. Раздел: методы индуктивной статистики. Параметрические критерии

Тема: Выявление различий в дисперсиях

Цель задания. Освоение критериев F- Фишера.

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 6 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

3. Формулы для расчета F- Фишера.

4. Таблицы критических значений

Этапы обработки данных.

11. Занести данные в таблицу Excel (данные берутся из л.р.№2);

12. Сделать проверку распределений на отклонение от нормального.

13. Сделать заключение о возможности применения данных критериев.

14. Сделать выбор формулы для сравнения средних величин.

15. Сформулировать статистические гипотезы (H_0 , H_1);

16. По таблице найти критические значения для 1% и 5% уровней значимости.

17. Сравнить эмпирическое значение с критическими и сделать вывод о принятии гипотезы.

18. Сделать интерпретацию результатов.

19. Сделать сравнение дисперсий двух распределений.

20. Сделать окончательные выводы относительно сравнений признаков.

Практическая работа № 10

Раздел: методы индуктивной статистики. Непараметрические критерии.

Тема: Выявление различий в распределении признака двух эмпирических распределений.

Цель задания. Освоение многофункционального критерия φ^* - Фишера

Необходимое оборудование и программное обеспечение: ПЭВМ, программа EXCEL.

Продолжительность работы: 6 академических часа.

Форма выдачи результата: Электронный документ в виде таблицы результатов.

Теоретическое обеспечение.

1. Формула для расчета φ^* - Фишера

2. Таблицы критических значений.

Этапы обработки данных.

1. Занести данные в таблицу Excel (данные из л.р. №2);

2. Сформулировать статистические гипотезы (H_0 , H_1);

3. С помощью критерия φ^* - Фишера найти эмпирическое значение

4. φ^* (Приложение 1).

5. По таблице критических значений для критерия φ^* найти критические значения для 1% и 5% уровней значимости.

6. Сравнить эмпирическое значение с критическими и сделать вывод о принятии гипотезы.

7. Сделать интерпретацию результатов.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Статистические методы в педагогических исследованиях» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Видом промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрен зачет в конце третьего семестра и экзамен в конце четвертого семестра.

Для проведения зачета и экзамена составлены перечень вопросов. В процессе сдачи могут быть заданы дополнительные вопросы. С перечнем вопросов студенты ознакомлены заранее.

Список вопросов к зачету

1. Основная задача математической статистики. Понятие случайной величины и ее специфики в психологии. Примеры случайных величин.
2. Табличный способ представления статистических данных.
3. Графический способ представления статистических данных.
4. Меры центральной тенденции.
5. Меры вариативности.
6. Стандартные законы распределения случайной величины. Биноминальный закон распределения. Равномерный закон.
7. Стандартные законы распределения случайной величины. Нормальный закон распределения.
8. Стандартные законы распределения случайной величины. Распределение χ^2 , F- Фишера, t-Стьюдента. Прикладное значение этих распределений и их связь с нормальным распределением.
9. Основные понятия теории выборочного метода.
10. Точечные и интервальные оценки.
11. Проверка статистических гипотез.
12. Классификация исследовательских задач. Этапы проверки значимости статистических гипотез.
13. Изучений зависимостей между переменными. Линейная корреляция.
14. Изучений зависимостей между переменными. Ранговая корреляция.
15. Изучений зависимостей между переменными. Таблицы сопряженности, связь в номинальных шкалах.
16. Изучений зависимостей между переменными. Корреляция для смешанных типов переменных.
17. Изучений зависимостей между переменными. Регрессионный анализ.
18. Сравнение двух независимых совокупностей. Сравнение средних и дисперсий.

Вопросы к экзамену

1. Основные разделы математической статистики.

2. Этапы психологического исследования.
3. Понятие проблемы и исследовательской гипотезы.
4. Измерения в психологии. Номинальная шкала.
5. Порядковая шкала.
6. Интервальная шкала.
7. Шкалы равных отношений.
8. Наглядное представление данных.
9. Построение кривой нормального распределения признака.
10. Ассиметрия и эксцесс.
11. Проверка нормальности распределения результативного признака.
12. Уровни количественного определения событий.
13. Ранжирование событий в системе по вероятностям
14. Количественные характеристики системы упорядоченных событий.
15. Меры центральной тенденции.
16. Меры изменчивости. Оценка разброса.
17. Задача статистической проверки гипотез в психологических исследованиях.
18. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативность.
19. Классификация выборки по объему.
20. Классификация выборки по способу отбора.
21. Правило деления выборки на две части.
22. Правило деления выборки на три части.
23. Статистические гипотезы.
24. Статистические критерии. Виды статистических критериев.
25. Уровни значимости критериев. Ошибка первого рода.
26. Ось значимости. Правило принятия статистической гипотезы.
27. Мощность статистического критерия. Ошибка второго рода.
28. Классификация задач и основные методы статистической проверки гипотез

29. Выявление различий в распределении признака. Обоснование задачи сравнения распределений признака.

30. Применение χ^2 - критерия Пирсона.

31. Понятие о корреляционной зависимости и корреляционной связи.

32. Характеристики корреляционной зависимости.

33. Формула ранговой корреляции Спирмена.

34. Метод линейной корреляции Браве-Пирсона.

35. Выявление различий в уровне исследуемого признака (Q-критерий Розенбаума).

36. Классификация сдвигов. Типический и нетипический сдвиг.

37. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака (T – критерий Вилкоксона).

38. φ^* -Угловое преобразование Фишера.

39. Критерий t-Стъдента.

40. Критерий F-Фишера.

41. Понятие статистических модулей и основные термины пакета SPSS.

42. Сравнение кластерного и факторного анализа.

43. Этапы кластерного анализа в SPSS.

44. Этапы факторного анализа в SPSS

45. Облачные ресурсы для статистической обработки данных.

46. Облачные ресурсы для разработки анкет и проведения анкетирования.

Критерии выставления оценки студенту на зачете и экзамене:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
80-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет

		разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
60-80	<i>«зачтено»/ «хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
40-60	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-40	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине