Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра иностранных языков гуманитарного факультета
Кафедра психологии и педагогики

Паспорт зачета

по дисциплине «Методы обработки данных в педагогических исследованиях», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в форме письменного тестирования с использованием электронной информационно-образовательной среды НГТУ (https://dispace.nstu.ru/)

Тестовые задания охватывают все содержание «Методы обработки данных в педагогических исследованиях».

Тест состоит из 27 вопросов различного вида и позволяет проверить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на все вопросы теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 15 до 20 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до 17 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от ½ до ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 14 баллов.*

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов теста, не знает определений понятий, не продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 10 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Примерный тест для зачета

Утверждаю:
Зав. кафедрой ИЯ ГФ _____ Мелёхина Е.А.
«01» сентября 2026 г.

Тест

по дисциплине «Методы обработки данных в педагогических исследованиях»[1]

Section 1. Descriptive Statistics

1. Which measure of central tendency is the most robust (resistant) to outliers?
a) Arithmetic mean
b) Mode
c) Median
d) Rang**e**

2. The sample variance is calculated as:
a) The sum of squared deviations from the mean, divided by n
b) The sum of squared deviations from the mean, divided by (n - 1)
c) The square root of the average squared deviations
d) The sum of absolute deviations divided by n

3. Which of the following characteristics describes the asymmetry (shape) of a distribution?
a) Kurtosis
b) Skewness
c) Coefficient of variation
d) Standard error of the mean

4. The standard deviation is:
a) The square root of the variance
b) The mean absolute deviation
c) The ratio of the variance to the mean
d) The squared mean of deviations

5. If a distribution is positively skewed (right-skewed), then:
a) Mode > Median > Mean
b) Mean > Median > Mode
c) Median > Mean > Mode
d) All measures are equal

[1] Правильные ответы выделены жирным шрифтом

6. The coefficient of variation is used to:

a) Assess the strength of a relationship

b) Compare the variability of variables measured in different units

c) Check the normality of a distribution

d) Estimate the statistical significance of differences

7. The interquartile range (IQR) is:

a) The difference between the maximum and minimum values

b) The difference between the 75th and 25th percentiles

c) The average value between the first and third quartiles

d) The variance divided by the median

8. What is the mode in statistics?

a) The value that splits the sample exactly in half

b) The most frequently occurring value in the sample

c) The average value of all elements

d) The value with the maximum deviation from the mean

Section 2. Correlation Analysis

9. Which correlation coefficient measures the strength and direction of a linear relationship between two continuous (quantitative) variables?

a) Spearman's rank correlation coefficient

b) Pearson's product-moment correlation coefficient

c) Kendall's tau

d) Phi coefficient

10. A Pearson correlation coefficient of r = -0.85 indicates a:

a) Weak negative correlation

b) Strong negative correlation

c) Lack of correlation

d) Moderate positive correlation

11. For what type of data is Spearman's rank correlation coefficient applied?

a) For continuous, normally distributed data

b) For ordinal (ranked) data or when the normality assumption is violated

c) Only for dichotomous data

d) For interval data with equal intervals

12. The null hypothesis (H_0) when testing the significance of a correlation states that:

a) The correlation coefficient is equal to 1

b) The correlation coefficient is equal to 0 (no relationship)

c) The correlation coefficient is significantly different from zero

d) The sample is representative

13. If the p-value is less than 0.05, it implies that:

a) The correlation is statistically insignificant

b) The correlation is statistically significant (the null hypothesis is rejected)

c) The correlation coefficient is exactly equal to 0.05

d) There is no relationship between the variables

14. The coefficient of determination (r^2) shows:

a) The direction of the relationship

b) The proportion of the variance in one variable that is predictable from the other variable

c) The standard error of the correlation coefficient

d) The significance level

15. Which correlation coefficient value indicates the absolute absence of a linear relationship?

a) -1

b) 0.5

c) 0

d) 0.99

16. Two tests have a correlation of r = 0.70. What percentage of the variance in one test is explained by the variance in the other?

a) 70%

b) 49% (since $0.70^2 = 0.49$)

c) 30%

d) 84%

17. To test the statistical significance of a correlation coefficient, researchers typically use:

a) F-test

b) Student's t-test

c) Chi-square (χ^2) test

d) Mann-Whitney U test

18. If two variables are positively correlated:

a) As one variable increases, the other decreases

b) As one variable increases, the other variable tends to increase as well

c) There is no consistent pattern between them

d) Both variables change at exactly the same rate

Section 3. Comparative Analysis

19. What criterion is used to compare the means of two independent samples under a normal distribution and equal variances?

a) Mann–Whitney U test

b) Student's t-test for independent samples

c) Wilcoxon test

d) Analysis of variance (ANOVA)

20. To compare the means of two dependent (related) samples, the following is used:

a) the t-test for paired samples

b) the t-test for independent samples

c) the χ^2 test

d) the correlation coefficient

21. What is the nonparametric analogue of the t-test for independent samples?

a) Wilcoxon signed-rank test

b) Mann–Whitney U test

c) Kruskal–Wallis test

d) Friedman test

22. To compare more than two independent groups based on a quantitative variable, the following is used:

a) Multiple paired t-tests

b) One-way analysis of variance (ANOVA)

c) Mann–Whitney U test

d) Correlation analysis

23. The non-parametric analogue of one-way analysis of variance is:

a) Friedman test

b) Kruskal–Wallis test

c) χ^2 test

d) Kolmogorov–Smirnov test

24. When testing a statistical hypothesis about the equality of means, the significance level $\alpha = 0.01$ means:

a) The probability of a Type II error is 1%

b) The probability of rejecting a true null hypothesis is 1%

c) The probability of accepting a true null hypothesis is 99%

d) The differences are significant with a probability of 99%

25. What condition is mandatory for applying the Student's t-test?

a) The sample sizes must be equal

b) The distribution of the characteristic in the population is normal (or the sample is large)

c) The data must be ranked

d) The variances must be inherently unequal

26. To compare two independent samples when the assumption of normality is violated, use:

a) The Mann–Whitney U test

b) The paired t-test

c) The F-test

d) Pearson's correlation coefficient

27. In an educational study, test scores of an experimental group and a control group are compared before and after an intervention. Which data analysis method is the most appropriate to test the effectiveness of the intervention?

a) Correlation analysis between pre- and post-tests across the entire sample

b) A two-way mixed ANOVA (with between-subjects and within-subjects factors) OR comparing the gain scores (differences) between the groups using an independent samples t-test

c) Calculating descriptive statistics separately for each group

d) Pearson correlation coefficient between pre- and post-tests within the experimental group alone