

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.08.2026 18:01:17
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет

Кафедра вычислительной математики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «_18_» марта 2026 г., №_9_

Зав. кафедрой _____ /Шевчук М.В./

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Применение статистических методов в научных исследованиях

Направление подготовки (специальности) 44.04.01 Педагогическое образование
Профиль (программа подготовки, специализация) Современные информационные образовательные технологии

Москва
2026

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	3
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	5
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Применение статистических методов в научных исследованиях» позволяет сформировать следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-6. Способен самостоятельно осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-5. Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знает:</i> - основные методы описательной статистики. <i>Умеет:</i> - использовать средства информационных технологий для реализации методов описательной статистики.	Конспект	Шкала оценивания конспекта
	Продвинутой	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - основные методы описательной статистики <i>Уметь:</i> - применять понятия и методы научного исследования для решения исследовательских задач при организации и проведении опытно-экспериментальной	Конспект, практическая подготовка	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания практической подготовки

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			работы <i>Владеть:</i> - опытом осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач		
СПК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - непараметрические статистические методы <i>Уметь:</i> - использовать программные средства реализации статистических методов	Конспект	Шкала оценивания конспекта
	Продвинутой	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - программные средства реализации статистических методов <i>Уметь:</i> - применять полученные знания на практике в своей профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> - опытом осуществления научно-методического и консультационного сопровождения процесса и результатов проектной деятельности обучающихся	Конспект	Шкала оценивания конспекта
СПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - непараметрические статистические методы <i>Уметь:</i> - применять программные средства реализации статистических методов	Конспект	Шкала оценивания конспекта
	Продвинутой	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - непараметрические статистические методы <i>Уметь:</i> - применять программные средства реализации статистических методов <i>Владеть:</i> - опытом научно-методического и консультационного сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся	Конспект, практическая подготовка	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания практической подготовки

Описание шкал оценивания
Шкала оценивания конспекта

Критерии оценивания	Баллы
Содержательность и объем. Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	1
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	1
Рассмотрение вопроса во всех сторон	2
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	1
Определение достоинств и недостатков изложения материала	1
Самостоятельность выполнения работы	2
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	1
Максимальное количество баллов	9

Шкала оценивания лабораторной работы

Критерий оценивания	Баллы
Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена по образцу, соответствует предъявляемым требованиям (к каждому заданию предъявляются свои требования, прописанные перед каждым заданием в электронном курсе). Сдано в указанные сроки.	4
Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена по образцу, соответствует предъявляемым требованиям (к каждому заданию предъявляются свои требования, прописанные перед каждым заданием в электронном курсе).	3
Лабораторная работа выполнена полностью, но есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению	2
Лабораторная работа выполнена не полностью или есть неточности в выполнении, есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению	1
Лабораторная работа не выполнена	0
Максимальное количество баллов	4

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
высокая активность на практической подготовке, выполнен(ы) задания самостоятельно в полном объеме и правильно интерпретирован результат исследования	5
средняя активность на практической подготовке, выполнен(ы)	2

задания частично с посторонней помощью и правильно интерпретирован результат исследования	
низкая активность на практической подготовке, задания не выполнен(ы), результат исследования не получен	0

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль

СПК-6. Способен самостоятельно осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач

Знать: основные методы описательной статистики.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-6 на пороговом уровне

Перечень тем конспектов

1. Общие принципы применения параметрических и непараметрических статистических методов.
2. Процесс разработки стратегии использования статистических методов в научных исследованиях.
3. Возможности использования языка и среды статистического программирования R.
4. Направления применения дисперсионного анализа для обработки данных в педагогике и психологии.
5. Системы педагогического проектирования.
6. Средства ИТ обеспечивающие применения статистических методов.
7. Технологии использования многофункциональных статистических критериев анализа психолого-педагогических данных.
8. Особенности подготовки данных для проведения однофакторного дисперсионного анализа несвязных выборок.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-6 на продвинутом уровне

Перечень задач

1. По экспериментальным данным выявите тип распределения признака и определите параметры распределения.
2. По экспериментальным данным рассчитайте частоту распределения признака.
3. Сформулируйте статистические гипотезы на основе экспериментальных данных.

4. На основе экспериментальных данных примите решение о выборе методов математической обработки.
5. Проведите обоснование задачи сопоставления и сравнения для выявления различий в уровне исследуемого признака.
6. Обоснуйте критерии выбора контрольной и экспериментальной групп исследования.
7. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя Q-критерий Розенбаума.
8. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя U-критерий Манна-Уитни
9. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя H-критерий Крускала-Уоллиса.
10. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.
11. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя G-критерий знаков.
12. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя T-критерий Вилкоксона.
13. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия оценки изменений.
14. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в распределении признака, используя χ^2 критерий Пирсона.

Уметь: использовать средства информационных технологий для реализации методов описательной статистики.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-6 на пороговом уровне¹

Перечень задач

1. По экспериментальным данным выявите тип распределения признака и определите параметры распределения.
2. По экспериментальным данным рассчитайте частоту распределения признака.
3. Сформулируйте статистические гипотезы на основе экспериментальных данных.
4. На основе экспериментальных данных примите решение о выборе методов математической обработки.
5. Проведите обоснование задачи сопоставления и сравнения для выявления различий в уровне исследуемого признака.

¹ Указываются отдельно по уровням, в случае если формулировки ЗУВ различаются в зависимости от уровней сформированности компетенций.

6. Обоснуйте критерии выбора контрольной и экспериментальной групп исследования.
7. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя Q-критерий Розенбаума.
8. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя U-критерий Манна-Уитни
9. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя H-критерий Крускала-Уоллиса.
10. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.
11. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя G-критерий знаков.
12. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя T-критерий Вилкоксона.
13. Опишите алгоритм принятия решения о выборке критерия оценки изменений.
14. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в распределении признака, используя χ^2 критерий Пирсона.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-6 на продвинутом уровне

Задания на практическую подготовку (педагогическая деятельность)

1. Сформулируйте гипотезу исследования для проверки непараметрическими методами.
2. Выберите два подходящих непараметрических стат. метода для проверки гипотезы.
3. Проведите необходимые расчеты для проверки гипотезы выбранными непараметрическими методами.

Владеть: опытом осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-6 на пороговом уровне

Перечень тем конспектов

1. Общие принципы применения параметрических и непараметрических статистических методов.
2. Процесс разработки стратегии использования статистических методов в научных исследованиях.

3. Возможности использования языка и среды статистического программирования R.
4. Направления применения дисперсионного анализа для обработки данных в педагогике и психологии.
5. Системы педагогического проектирования.
6. Средства ИТ обеспечивающие применения статистических методов.
7. Технологии использования многофункциональных статистических критериев анализа психолого-педагогических данных.
8. Особенности подготовки данных для проведения однофакторного дисперсионного анализа несвязных выборок

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-6 на продвинутом уровне

Перечень задач

1. По экспериментальным данным выявите тип распределения признака и определите параметры распределения.
2. По экспериментальным данным рассчитайте частоту распределения признака.
3. Сформулируйте статистические гипотезы на основе экспериментальных данных.
4. На основе экспериментальных данных примите решение о выборе методов математической обработки.
5. Проведите обоснование задачи сопоставления и сравнения для выявления различий в уровне исследуемого признака.
6. Обоснуйте критерии выбора контрольной и экспериментальной групп исследования.
7. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя Q-критерий Розенбаума.
8. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя U-критерий Манна-Уитни
9. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя H-критерий Крускала-Уоллиса.
10. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.
11. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя G-критерий знаков.
12. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя T-критерий Вилкоксона.
13. Опишите алгоритм принятия решения о выборке критерия оценки изменений.
14. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в распределении признака, используя χ^2 критерий Пирсона.

Задания на практическую подготовку (педагогическая деятельность)

1. Сформулируйте гипотезу исследования для проверки непараметрическими методами.
2. Выберите два подходящих непараметрических стат. метода для проверки гипотезы.
3. Проведите необходимые расчеты для проверки гипотезы выбранными непараметрическими методами.

СПК-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся

Знать: непараметрические статистические методы.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-3 на пороговом уровне

Перечень тем конспектов

1. Общие принципы применения параметрических и непараметрических статистических методов.
2. Процесс разработки стратегии использования статистических методов в научных исследованиях.
3. Возможности использования языка и среды статистического программирования R.
4. Направления применения дисперсионного анализа для обработки данных в педагогике и психологии.
5. Системы педагогического проектирования.
6. Средства ИТ обеспечивающие применения статистических методов.
7. Технологии использования многофункциональных статистических критериев анализа психолого-педагогических данных.
8. Особенности подготовки данных для проведения однофакторного дисперсионного анализа несвязных выборок

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-3 на продвинутом уровне

Перечень задач

1. По экспериментальным данным выявите тип распределения признака и определите параметры распределения.
2. По экспериментальным данным рассчитайте частоту распределения признака.
3. Сформулируйте статистические гипотезы на основе экспериментальных данных.
4. На основе экспериментальных данных примите решение о выборе методов математической обработки.
5. Проведите обоснование задачи сопоставления и сравнения для выявления различий в уровне исследуемого признака.

6. Обоснуйте критерии выбора контрольной и экспериментальной групп исследования.
7. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя Q-критерий Розенбаума.
8. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя U-критерий Манна-Уитни
9. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя H-критерий Крускала-Уоллиса.
10. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.
11. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя G-критерий знаков.
12. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя T-критерий Вилкоксона.
13. Опишите алгоритм принятия решения о выборке критерия оценки изменений.
14. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в распределении признака, используя χ^2 критерий Пирсона.

Уметь: использовать программные средства реализации статистических методов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-3 на пороговом уровне²

Перечень задач

1. По экспериментальным данным выявите тип распределения признака и определите параметры распределения.
2. По экспериментальным данным рассчитайте частоту распределения признака.
3. Сформулируйте статистические гипотезы на основе экспериментальных данных.
4. На основе экспериментальных данных примите решение о выборе методов математической обработки.
5. Проведите обоснование задачи сопоставления и сравнения для выявления различий в уровне исследуемого признака.
6. Обоснуйте критерии выбора контрольной и экспериментальной групп исследования.
7. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя Q-критерий Розенбаума.
8. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя U-критерий Манна-Уитни
9. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя H-критерий Крускала-Уоллиса.
10. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.

² Указываются отдельно по уровням, в случае если формулировки ЗУВ различаются в зависимости от уровней сформированности компетенций.

11. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя G-критерий знаков.
12. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя T-критерий Вилкоксона.
13. Опишите алгоритм принятия решения о выборке критерия оценки изменений.
14. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в распределении признака, используя χ^2 критерий Пирсона.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-3 на продвинутом уровне

Задания на практическую подготовку (педагогическая деятельность)

1. Сформулируйте гипотезу исследования для проверки непараметрическими методами.
2. Выберите два подходящих непараметрических стат. метода для проверки гипотезы.
3. Проведите необходимые расчеты для проверки гипотезы выбранными непараметрическими методами.

Владеть: способностью осуществления научно-методического и консультационного сопровождения процесса и результатов проектной деятельности обучающихся.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-3 на пороговом уровне

Перечень тем конспектов

1. Общие принципы применения параметрических и непараметрических статистических методов.
2. Процесс разработки стратегии использования статистических методов в научных исследованиях.
3. Возможности использования языка и среды статистического программирования R.
4. Направления применения дисперсионного анализа для обработки данных в педагогике и психологии.
5. Системы педагогического проектирования.
6. Средства ИТ обеспечивающие применения статистических методов.
7. Технологии использования многофункциональных статистических критериев анализа психолого-педагогических данных.

8. Особенности подготовки данных для проведения однофакторного дисперсионного анализа несвязных выборок.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-3 на продвинутом уровне

Перечень задач

1. По экспериментальным данным выявите тип распределения признака и определите параметры распределения.
2. По экспериментальным данным рассчитайте частоту распределения признака.
3. Сформулируйте статистические гипотезы на основе экспериментальных данных.
4. На основе экспериментальных данных примите решение о выборе методов математической обработки.
5. Проведите обоснование задачи сопоставления и сравнения для выявления различий в уровне исследуемого признака.
6. Обоснуйте критерии выбора контрольной и экспериментальной групп исследования.
7. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя Q-критерий Розенбаума.
8. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя U-критерий Манна-Уитни
9. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя H-критерий Крускала-Уоллиса.
10. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.
11. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя G-критерий знаков.
12. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя T-критерий Вилкоксона.
13. Опишите алгоритм принятия решения о выборке критерия оценки изменений.
14. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в распределении признака, используя χ^2 критерий Пирсона.

Задания на практическую подготовку (педагогическая деятельность)

1. Сформулируйте гипотезу исследования для проверки непараметрическими методами.
2. Выберите два подходящих непараметрических стат. метода для проверки гипотезы.
3. Проведите необходимые расчеты для проверки гипотезы выбранными непараметрическими методами.

СПК-5. Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся

Знать: непараметрические статистические методы.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на пороговом уровне

Перечень тем конспектов

1. Общие принципы применения параметрических и непараметрических статистических методов.
2. Процесс разработки стратегии использования статистических методов в научных исследованиях.
3. Возможности использования языка и среды статистического программирования R.
4. Направления применения дисперсионного анализа для обработки данных в педагогике и психологии.
5. Системы педагогического проектирования.
6. Средства ИТ обеспечивающие применения статистических методов.
7. Технологии использования многофункциональных статистических критериев анализа психолого-педагогических данных.
8. Особенности подготовки данных для проведения однофакторного дисперсионного анализа несвязных выборок.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на продвинутом уровне

Перечень задач

1. По экспериментальным данным выявите тип распределения признака и определите параметры распределения.
2. По экспериментальным данным рассчитайте частоту распределения признака.
3. Сформулируйте статистические гипотезы на основе экспериментальных данных.
4. На основе экспериментальных данных примите решение о выборе методов математической обработки.
5. Проведите обоснование задачи сопоставления и сравнения для выявления различий в уровне исследуемого признака.
6. Обоснуйте критерии выбора контрольной и экспериментальной групп исследования.
7. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя Q-критерий Розенбаума.

8. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя U-критерий Манна-Уитни
9. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя H-критерий Крускала-Уоллиса.
10. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.
11. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя G-критерий знаков.
12. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя T-критерий Вилкоксона.
13. Опишите алгоритм принятия решения о выборке критерия оценки изменений.
14. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в распределении признака, используя χ^2 критерий Пирсона.

Уметь: применять программные средства реализации статистических методов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на пороговом уровне³

Перечень задач

1. По экспериментальным данным выявите тип распределения признака и определите параметры распределения.
2. По экспериментальным данным рассчитайте частоту распределения признака.
3. Сформулируйте статистические гипотезы на основе экспериментальных данных.
4. На основе экспериментальных данных примите решение о выборе методов математической обработки.
5. Проведите обоснование задачи сопоставления и сравнения для выявления различий в уровне исследуемого признака.
6. Обоснуйте критерии выбора контрольной и экспериментальной групп исследования.
7. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя Q-критерий Розенбаума.
8. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя U-критерий Манна-Уитни
9. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя H-критерий Крускала-Уоллиса.
10. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.
11. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя G-критерий знаков.
12. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя T-критерий Вилкоксона.

³ Указываются отдельно по уровням, в случае если формулировки ЗУВ различаются в зависимости от уровней сформированности компетенций.

13. Опишите алгоритм принятия решения о выборке критерия оценки изменений.
14. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в распределении признака, используя χ^2 критерий Пирсона.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на продвинутом уровне

Задания на практическую подготовку (педагогическая деятельность)

1. Сформулируйте гипотезу исследования для проверки непараметрическими методами.
2. Выберите два подходящих непараметрических стат. метода для проверки гипотезы.
3. Проведите необходимые расчеты для проверки гипотезы выбранными непараметрическими методами.

Владеть: опытом научно-методического и консультационного сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на пороговом уровне

Перечень тем конспектов

1. Общие принципы применения параметрических и непараметрических статистических методов.
2. Процесс разработки стратегии использования статистических методов в научных исследованиях.
3. Возможности использования языка и среды статистического программирования R.
4. Направления применения дисперсионного анализа для обработки данных в педагогике и психологии.
5. Системы педагогического проектирования.
6. Средства ИТ обеспечивающие применения статистических методов.
7. Технологии использования многофункциональных статистических критериев анализа психолого-педагогических данных.
8. Особенности подготовки данных для проведения однофакторного дисперсионного анализа несвязных выборок.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на продвинутом уровне

Перечень задач

1. По экспериментальным данным выявите тип распределения признака и определите параметры распределения.
2. По экспериментальным данным рассчитайте частоту распределения признака.
3. Сформулируйте статистические гипотезы на основе экспериментальных данных.
4. На основе экспериментальных данных примите решение о выборе методов математической обработки.
5. Проведите обоснование задачи сопоставления и сравнения для выявления различий в уровне исследуемого признака.
6. Обоснуйте критерии выбора контрольной и экспериментальной групп исследования.
7. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя Q-критерий Розенбаума.
8. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя U-критерий Манна-Уитни
9. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя H-критерий Крускала-Уоллиса.
10. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.
11. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя G-критерий знаков.
12. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя T-критерий Вилкоксона.
13. Опишите алгоритм принятия решения о выборке критерия оценки изменений.
14. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в распределении признака, используя χ^2 критерий Пирсона.

Задания на практическую подготовку (педагогическая деятельность)

1. Сформулируйте гипотезу исследования для проверки непараметрическими методами.
2. Выберите два подходящих непараметрических стат. метода для проверки гипотезы.
3. Проведите необходимые расчеты для проверки гипотезы выбранными непараметрическими методами.

Промежуточная аттестация

СПК-6. Способен самостоятельно осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач

Знать: основные методы описательной статистики.

Уметь: использовать средства информационных технологий для реализации методов описательной статистики.

Владеть: опытом осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач.

СПК-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся

Знать: непараметрические статистические методы.

Уметь: использовать программные средства реализации статистических методов.

Владеть: опытом осуществления научно-методического и консультационного сопровождения процесса и результатов проектной деятельности обучающихся.

СПК-5. Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся.

Знать: непараметрические статистические методы.

Уметь: применять программные средства реализации статистических методов.

Владеть: опытом научно-методического и консультационного сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся.

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Измерения в психолого-педагогическом исследовании.
2. Понятие диагностической шкалы.
3. Виды шкал.
4. Общие требования к представлению результатов исследования.
5. Определение оптимального комплекса методов исследования
6. Особенности различных форм представления результатов исследования.
7. Охарактеризуйте средние величины
8. Охарактеризуйте показатели изменчивости признаков
9. Что называется коэффициентом асимметрии и каково его назначение?
10. Что называется нормированной случайной величиной и каковы ее основные свойства?
11. Генеральная и выборочная совокупность, в чем их принципиальное отличие?
12. Понятие «гипотеза», отличие параметрических и непараметрических гипотез
13. Статистические методы выявления различий в уровне исследуемого признака
14. Уровень значимости: смысл и выбор

15. Доверительные границы
16. Охарактеризуйте функциональные и стохастические связи
17. Охарактеризуйте коэффициент корреляции: формула и классификация
18. Назовите задачи факторных связей
19. Статистические методы оценки достоверности сдвига в значениях исследуемого признака
20. Изложите и дайте характеристику графических методов
21. Статистические методы исследования согласованных изменений
22. Метод Монте-Карло и его использование

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В рамках освоения дисциплины предусмотрены: конспект, практическая подготовка.

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся в течение семестра за различные виды работ – 70 баллов.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет с оценкой проходит в форме устного собеседования по вопросам.

Структура оценивания зачета с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде	0-10
Запомнил большую часть текста, правил, определений, формулировок, законов и т.п., но объяснить ничего не может (механическое запоминание). Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить	11-16
Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.	16-22
Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и применяет ее на практике легко и не особенно задумываясь. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе	22-30

Критерии оценивания	Баллы
полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков	

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	отлично
61 - 80	хорошо
41 - 60	удовлетворительной
0 - 40	неудовлетворительно