

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Балашовский институт (филиал)

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой	председатель НМК
 <u>Карина О.В.</u>	 <u>Мазалова М. А.</u>
<u>"31" августа 2022 г.</u>	<u>"31" августа 2022 г.</u>

**Фонд оценочных средств**  
для текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине

**Статистические методы в психологии**

Направление подготовки бакалавриата  
**44.03.02 Психолого-педагогическое образование**

Профиль подготовки  
**Практическая психология образования**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Балашов  
2022

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Статистические методы в психологии</b>
<p>УК-1</p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>1.1_Б.УК-1.</p> <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p>	<p>У_1.1_Б.УК-1. Умеет анализировать задачу, выделять условие и задание (вопрос), соотносить предложенную задачу с тем или иным известным типом, определять необходимые для решения задачи знания, умения, дополнительные сведения</p>	<p>Тематический диктант</p>
<p>ПК-3. Способен проводить психологическое обследование субъектов образовательного процесса посредством диагностического инструментария</p>	<p>2.1_Б.ПК-3. Применяет методы сбора, обработки информации, результатов психологических наблюдений и диагностики.</p>	<p>З_2.1_Б.ПК-3. Имеет представление о методах и технологиях, позволяющих решать диагностические задачи.</p>	<p>Контрольная работа</p>

## Показатели оценивания результатов обучения

Показатели оценивания результатов обучения ориентированы на шкалу оценивания, установленную в Балльно-рейтинговой системе, принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского.

Семестр	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
4 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует хороший уровень достижения результатов. Не менее 71% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует высокий уровень достижения результатов. Не менее 85% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.

## **Оценочные средства**

### **Задания для текущего контроля**

**Задания для текущего контроля по дисциплине носят комплексный характер и направлены на проверку сформированности компетенций УК-1, ПК-3.**

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по двум группам:

- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

#### **1. Лекции**

Посещение лекций и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 7 баллов (по 1 баллу за блиц-опрос). Блиц-опрос осуществляется по материалу лекции.

#### **2. Практические занятия**

Посещение практических занятий, выполнение программы занятий – от 0 до 11 баллов (по 1 баллу за выполнение программы занятия).

*Тема 1. Основные понятия, используемые математической обработке психологических данных.*

1. Признаки и переменные.
2. Генеральная совокупность и выборка.
3. Статистические гипотезы.
4. Уровни статистической значимости.
5. Классификация задач и методов их решения.
6. Графическое представление данных исследования.

*Тема 2. Выявление различий в уровне исследуемого признака между двумя выборками.*

1. Q-критерий Розенбаума: назначение, ограничения, алгоритм решения критерия.
2. U-критерий Манна-Уитни: назначение, ограничения, алгоритм решения критерия.
3.  $\phi^*$ -угловое преобразование Фишера: назначение, ограничения, алгоритм решения критерия.

*Тема 3. Выявление различий в уровне исследуемого признака между тремя и более выборками.*

1. H-критерий Крускала-Уоллиса: назначение, ограничения, алгоритм решения критерия.
2. S-критерий тенденций Джонкира: назначение, ограничения, алгоритм решения критерия.

*Тема 4. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака при двух замерах на одной и той же выборке.*

1. G-критерий знаков: назначение, ограничения, алгоритм решения критерия.
2. T-критерий Вилкоксона: назначение, ограничения, алгоритм решения критерия.

*Тема 5. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака при трех и более замерах на одной и той же выборке.*

1. Критерий  $\chi^2_r$  Фридмана: назначение, ограничения, алгоритм решения критерия.
2. L-критерий Пейджа: назначение, ограничения, алгоритм решения критерия.

Тема. 6. Метод ранговой корреляции.

1. Понятие «корреляция».
2. Классификации корреляционных связей.
3. Коэффициент ранговой корреляции  $r_s$  Спирмена: назначение, ограничения, алгоритм решения критерия.

### 3. Самостоятельная работа

– выполнение домашних контрольных работ – до 40 баллов

#### Демонстрационный вариант контрольных работ.

1. С помощью Q - критерий Розенбаума подтвердить или опровергнуть предположение о том, что одна из групп превосходит другую по уровню интеллекта?

Группа № 1	Группа № 2
Показатели визуального интеллекта	Показатели визуального интеллекта
33	26
34	27
25	32
32	20
35	21
32	26
31	28
32	23
21	19
27	23
36	17
39	

2. С помощью U-критерия Манна — Уитни подтвердить или опровергнуть предположение исследователя о превышении уровня исследуемого признака в группе 1 по сравнению с его уровнем в группе 2.

Показатель признака в группе 1	Показатель признака в группе 2
13	11
13	9
13	10

12	10
15	10
14	9
10	8
13	8
14	7
12	7
15	11
	10
	9
	8
	11

3. Привести пример самостоятельного практического применения одного из критериев: Q-критерия Розенбаума и U-критерия Манна — Уитни. Для этого необходимо подобрать задачу психологической диагностики, или задачу анализа динамики психического развития, или задачу диагностического обследования учащихся с целью ориентации педагогов, преподавателей, администрации образовательных организаций и родителей (законных представителей) в проблемах личностного и социального развития обучающихся, или задачу определения степени нарушений в психическом, личностном и социальном развитии детей и обучающихся. Далее необходимо привести описание эксперимента и метода сбора информации при его проведении. На основе имеющейся информации выбрать критерий, выполнить графическое представление критерия для данной задачи, выдвинуть нулевую и альтернативную гипотезы, рассчитать эмпирическое значение критерия, построить ось значимости и сделать вывод о подтверждении нулевой или альтернативной гипотезы. Дать психологическую интерпретацию полученных результатов.

**Методические рекомендации по выполнению.** Домашняя контрольная работа представляет собой решение задач по определенным критериям математической обработки данных. Для каждой задачи необходимо выдвинуть нулевую и альтернативную гипотезы, рассчитать эмпирическое значение критерия, построить ось значимости на основе табличных критических значений и сформулировать ответ. Оформить решение задачи в тетради вручную и создать ее компьютерную презентацию.

#### **Критерии оценивания:**

Оценка за контрольную работу выставляется в соответствии со следующими критериями:

- оценка «отлично» — 80-100% правильно решенных заданий;
- оценка «хорошо» — 65-79% правильно решенных заданий;
- оценка «удовлетворительно» — 50 -64% правильно решенных заданий;

- оценка «неудовлетворительно» — 49% и менее правильно решенных заданий.

#### 4. Другие виды учебной деятельности

- подготовка и защита реферата – до 12 баллов

#### Реферат

##### Тематика рефератов.

1. Планирование и организация психологического исследования. Его этапы.
2. Исторические этапы становления математической статистики.
3. Предмет математической статистики. Статистическое оценивание.
4. Основные понятия, используемые в математической обработке психологических данных.
5. Применение математических методов в психологических исследованиях.
6. Проблема места и роль математической статистики в психологической науке.
7. Качественная и количественная методология исследований в психологии.
8. Проверка научных гипотез с помощью методов математической статистики. Виды статистических гипотез.
9. Статистическая достоверность и уровень значимости.
10. Проблема репрезентативности выборки. Способы создания репрезентативных выборок.
11. Математическая психология как отрасль психологической науки.
12. Математические методы в психодиагностике.
13. Математические методы в психофизике и психофизиологии.
14. Классификация задач психологического исследования и методов их решения.
15. Место математических методов в психологии.
16. Параметрические и непараметрические методы анализа данных.
17. Методы выявления различий в уровне исследуемого признака.
18. Методы оценки достоверности сдвига в значениях исследуемого признака.
19. Методы выявления различий в распределении признака.
20. Многофункциональные статистические критерии.
21. Корреляционный анализ. Методы ранговой корреляции.
22. Дисперсионный анализ.
23. Дисперсионный двухфакторный анализ.

**Методические рекомендации по выполнению.** Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Подготовка реферата предполагает использование учебников и учебных пособий, указанных в списке литературы, а также использование информационных ресурсов, доступных в информационно телекоммуникационной сети Интернет. При подготовке реферата студент должен раскрыть суть темы, определить ее актуальность для современного общества. Реферат оформляется, согласно требованиям, предъявляемым к документам данного рода. Оформление реферата должно соответствовать следующим требованиям:

- Структура: титульный лист, содержание, введение, главы или разделы, заключение, список использованных источников (не менее 7).

- Объём текста – не менее 15 страниц; Формат текста: Microsoft Word. Формат страницы: А4. Поля: левое 2,5 см, правое – 1,5 см, верхнее/нижнее – по 2 см. Шрифт – Times New Roman, кегль 14. Интервал – 1,5; отступ – 1,25. Список использованных

источников размещается в конце текста реферата, нумерация источников осуществляется по алфавиту, на каждый источник должна быть соответствующая ссылка в тексте в квадратных скобках (пример, [1, с. 345]).

**Критерии оценивания.** Соответствие содержания реферата заявленной теме. Чёткая композиция и структура текста. Логичность и последовательность изложения материала. Умение обобщать, анализировать различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, обосновывать собственные выводы. Обязательное наличие авторской позиции, самостоятельность суждений. Умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал. Привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). Соблюдение требований к оформлению.

### **Задания для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме устного опроса – от 0 до 30 баллов.

#### **Вопросы к зачету**

1. Признаки и переменные
2. Генеральная совокупность и выборка.
3. Репрезентативность и статистическая достоверность.
4. Статистические гипотезы.
5. Уровни статистической значимости.
6. Классификация задач и методов их решения.
7. Графическое представление данных исследования.
8. Дисперсионный анализ.
9. Факторный анализ.
10. Корреляционный анализ.
11. Q-критерий Розенбаума.
12. U-критерий Манна — Уитни.
13. Критерий  $\varphi^*$  - угловое преобразование Фишера.
14. H-критерий Крускала — Уоллиса.
15. S-критерий тенденций Джонкира.
16. G-критерий знаков.
17. T-критерий Вилкоксона.
18. Критерий  $\chi^2_{\text{г}}$  Фридмана.
19. L-критерий Пейджа.
20. Коэффициент ранговой корреляции  $r_s$  Спирмена.

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры педагогике и психологии (протокол № 1 от 31 августа 2022 года).

Автор: доцент П.А. Шацков