

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

И.о. ректора



«УТВЕРЖДАЮ»

Федоров О.А.

2016 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.В.ДВ.02.01 Методы математической обработки в педагогике и
психологии**

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Профиль подготовки

Психология и педагогика дошкольного образования

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения - *заочная*

Южно-Сахалинск

2016 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Методы математической обработки в педагогике и психологии
составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом
высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.02 «Психолого-
педагогическое образование»

Программу составил:
к.п.н. Самсикова Н.А.



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры ТиМОиВ
протокол № 7 «27». 04. 2016г.

Заведующий кафедрой _____



М.В. Фалей

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы математической обработки в педагогике и психологии» является формирование у студентов навыков использования методов математической статистики, обработки результатов экспериментальных, научно-практических исследований в педагогических и психологических исследованиях.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить занимающихся с методами математической статистики и особенностью их применения в области педагогического образования;
- сформировать умение использовать современные компьютерные технологии для решения практических задач по обработке данных экспериментальных исследований;
- сформировать умение правильно анализировать и представлять полученные результаты.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы математической обработки в педагогике и психологии» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.02.01). Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Методы математической обработки в педагогике и психологии», является базой для последующего прохождения педагогической практики, написания курсовой работы, проведения исследования в ходе выполнения дипломного проектирования, подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК)** компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- готовность применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях (ОПК-2);
- готовность использовать методы диагностики развития, общения, деятельности детей разных возрастов (ОПК-3)
- способность осуществлять сбор данных об индивидуальных особенностях дошкольников, проявляющихся в образовательной деятельности и взаимодействии со взрослыми и сверстниками (ПК-5).

Ожидаемые результаты изучения дисциплины

Студент после освоения дисциплины:

знать:

- основные понятия описательной статистики;
- методы математической статистики; основные проблемы искусственного интеллекта при организации психолого-педагогического исследования;

уметь:

- применять статистические данные в практических задачах педагогики и психологии;

- компьютерные методы обработки данных;
- методы математического моделирования; модели индивидуального и группового поведения;

владеть:

- навыками сбора информации и грамотной его интерпретации;
- определениями, понятиями по программе курса;
- базовыми умениями в области организации эксперимента с младшими школьниками с целью получения статистических данных по проблематикам своих исследований.

4. Структура и содержание дисциплины «Методы математической обработки в педагогике и психологии»

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетных единицы, 72 часа.

Заочная форма обучения:

Аудиторные – 8: лекции – 4 ч, практические занятия - 4 ч из них 2 ч в интерактивной форме; самостоятельная работа – 60 ч.

4.1. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Выявление различий в уровне исследуемого признака»:

| №п/п | Раздел дисциплины | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|------|--|---------|--|--------|-------|-----|---|
| | | | Лек.3 | Лаб. 3 | Пр. 3 | СРС | |
| 1. | Основные понятия, используемые в математической обработке данных | VI | 1 | | 2 | 15 | Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной работы |
| 2. | Методы описательной статистики | VI | | | | 15 | Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной работы |
| 3. | Выявление различий в уровне исследуемого признака | VI | 1 | | | 15 | Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной работы |
| 4. | Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака | VI | 1 | | 2 | 15 | Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной |

| | | | | | | | |
|----|--------------|--|----------|--|----------|-----------|-------------------------|
| | | | | | | | работы |
| 5. | Всего | | 4 | | 4 | 60 | Зачет (4 ч) 72 (2 з.е.) |

4.2. Темы и краткое содержание курса

Тема 1. Основные понятия, используемые в математической обработке данных
Признаки и переменные. Шкалы измерения. Распределение признака. Параметры распределения. Статистические гипотезы. Статистические критерии. Уровни статистической достоверности. Мощность критериев. Классификация задач и методов их решения. Принятие решения о выборе метода математической обработки.

Тема 2. Методы описательной статистики

Представление количественных данных. Числовые характеристики распределения данных. Характеристики рассеивания. Характеристики асимметрии и эксцесса.

Тема 3. Выявление различий в уровне исследуемого признака

Обоснование задачи сопоставления и сравнения. Q - критерий Розенбаума. U - критерий Манна-Уитни. H - критерий Крускала-Уоллиса. S - критерий тенденций Джонкира. Алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений/

Тема 4. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака

Обоснование задачи исследования изменений. G - критерий знаков. T - критерий Вилкоксона. Критерий χ^2_r Фридмана. L - критерий тенденций Пейджа. Алгоритм принятия решения о выборке критерия оценки изменений.

Лекции

Лекции 1. Основные понятия, используемые в математической обработке данных.

Признаки и переменные. Шкалы измерения. Распределение признака. Параметры распределения. Статистические гипотезы. Статистические критерии. Уровни статистической достоверности. Мощность критериев. Классификация задач и методов их решения. Принятие решения о выборе метода математической обработки.

Лекция 2. Методы описательной статистики

Представление количественных данных. Числовые характеристики распределения данных. Характеристики рассеивания. Характеристики асимметрии и эксцесса.

Лекция 3. Выявление различий в уровне исследуемого признака

Обоснование задачи сопоставления и сравнения. Анализ изменений, происходящих в процессе обучения, оценка значимости и направленности этих изменений и выявление основных факторов, влияющих на процесс.

Лекция 4. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака

Классификация сдвигов и критериев оценки их статистической достоверности. Алгоритм принятия решения о выборке критерия оценки изменений.

Практические занятия

Тема 1. Основные понятия, используемые в математической обработке данных

Практическое занятие 1

Данные и их разновидности. Рассматриваются виды данных в статистике. Определение количественных, качественных и порядковых данных. Измерительные шкалы. Характеристика типов шкал, применяемых в психологии. Операции с числами, возможные с каждым типом шкал измерения. Ограничения в использовании различных типов шкал. Пример перевода данных из одного типа шкал в другой тип измерения. Генеральная совокупность и выборка. Понятие генеральной совокупности и выборки.

Свойства и параметры совокупности. Репрезентативность. Классификация выборок по способу отбора, объему, схеме испытаний и репрезентативности. Статистические гипотезы. Понятие проблемы и гипотезы. Принципы фальсифицируемости и верифицируемости. Научная и статистическая гипотеза. Нулевая и альтернативная гипотезы. Статистические критерии. Определение статистического критерия. Параметрические и непараметрические критерии. Уровни статистической значимости. Ошибка первого рода. Ось значимости. Мощность критериев и ошибка второго рода.

Тема 2. Методы описательной статистики.

Практическое занятие 2

Представление количественных данных. Различные этапы представления данных. Несгруппированные ряды. Упорядоченные ряды. Ранжирование данных. Распределение частот. Числовые характеристики распределения данных. Оценка средних величин. Мода, медиана и средняя арифметическая. Оценка разброса данных. Коэффициенты вариации. Асимметрия и Эксцесс.

Тема 3. Выявление различий в уровне исследуемого признака.

Практическое занятие 3

Q - критерий Розенбаума. U - критерий Манна-Уитни.

Тема 4. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака.

Практическое занятие 4

G - критерий знаков. T - критерий Вилкоксона. Критерий χ^2_r Фридмана.

L - критерий тенденций Пейджа.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Выявление различий в уровне исследуемого признака» применяются следующие образовательные технологии:

- проведение лекционных и лабораторных занятий в интерактивной форме («мозговой штурм», метод группового решения творческих задач, и др.);
- контроль приобретенных знаний, умений.

| № п/п | Наименование тем | Занятие | Кол-во часов | Интерактивная форма проведения учебных занятий |
|-------------------------|--------------------------------------|---------|--------------|--|
| IV семестр | | | | |
| 1. | Выявление различий в уровне признака | Пр. 3. | 2 | - («мозговой штурм») |
| Всего IV семестр | | | 2 | |

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и примеры учебно-методического обеспечения самостоятельной работы

1. Подготовка к лабораторным занятиям. Выполнение домашних заданий.
2. Подготовка конспектов по заданным темам.
4. Подготовка к интерактивным занятиям.
5. Подготовка к форме итогового контроля (зачет).

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы студентов

Для подготовки к лабораторным занятиям необходимо, кроме листов рабочей тетради использовать основную и дополнительную литературу.

6.2. Задания (примерные) для внеаудиторной самостоятельной работы студентов

1. При определении степени выраженности некоторого психического свойства в двух группах, опытной и контрольной, баллы распределились следующим образом:

Опытная группа - 15, 12, 13, 8, 11, 12, 13, 13, 17, 19, 14, 9, 8, 9, 15, 16, 17.

Контрольная - 23, 5, 9, 9, 22, 19, 10, 11, 18, 17, 12, 13, 14, 13, 6, 8, 13

Дать сравнительную характеристику степени выраженности этого свойства в данных группах.

2. Для проверки эффективности новой развивающей программы были созданы две группы детей шестилетнего возраста. Затем одна группа детей обучалась по обычной программе, а вторая по экспериментальной. В конце учебного года в каждой группе посчитали средний балл по успеваемости каждого ребенка. Сделать сравнительный анализ успеваемости детей этих групп.

Таблица. Средние баллы по успеваемости

| Номер испытуемого | Успеваемость учащихся | |
|-------------------|--------------------------|--------------------|
| | Экспериментальная группа | Контрольная группа |
| 1 | 4,67 | 3,78 |
| 2 | 3,95 | 4,36 |
| 3 | 3,89 | 4,37 |
| 4 | 4,87 | 4,19 |
| 5 | 3,95 | 4,67 |
| 6 | 3,89 | 3,95 |
| 7 | 3,51 | 3,86 |
| 8 | 4,18 | 3,51 |
| 9 | 3,71 | 3,64 |
| 10 | 4,19 | 4,18 |
| 11 | 3,81 | 4,32 |
| 12 | 4,38 | 4,65 |
| 13 | 4,31 | 4,67 |

3. В двух группах студентов была предложена для решения некоторая задача. В первой группе из 25 человек с ней справились 10; во второй – из 20 человек справились 12. Можно ли считать, что доля выполнения во второй группе достоверно превышает долю в первой?

4. Из 20 студентов с проявлениями психосоматических дисфункций 16 человек имеют повышенный уровень тревожности. В группе из 20 здоровых студентов показатели тревожности выше нормы у 6 человек. Можно ли утверждать, что у студентов с проявлением повышенной тревожности и психосоматических дисфункций в большей степени преобладают в характере черты тревожности?

5. Имеются результаты выполнения двух контрольных работ, проведенных в обследованной группе учащихся в различное время. Данные приведены в таблице. Можно ли утверждать, что в первой контрольной работе доля учащихся, получивших «крайние» отметки (2 и 5) достоверно выше, чем во второй?

Примерная контрольная работа

В выборках студентов – будущих воспитателей при помощи контрольных работ оценивался уровень сформированности общепрофессиональной компетенции. Первая контрольная работа проводилась в начале учебного года (констатирующий этап), вторая контрольная работа – после проведения специального цикла занятий (итоговый этап). Обобщенные результаты занесены в таблицу.

| Экспериментальная группа | | | Контрольная группа | | |
|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| № п/п | констатирующий этап | заключительный этап | № п/п | констатирующий этап | заключительный этап |
| 1. | 61 | 82 | 1. | 52 | 50 |
| 2. | 51 | 51 | 2. | 57 | 57 |
| 3. | 52 | 50 | 3. | 61 | 57 |
| 4. | 53 | 53 | 4. | 59 | 56 |
| 5. | 57 | 80 | 5. | 63 | 72 |
| 6. | 58 | 67 | 6. | 64 | 85 |
| 7. | 54 | 67 | 7. | 65 | 60 |
| 8. | 52 | 67 | 8. | 52 | 52 |
| 9. | 55 | 78 | 9. | 52 | 52 |
| 10. | 61 | 79 | 10. | 67 | 67 |
| 11. | 57 | 79 | 11. | 58 | 73 |
| 12. | 57 | 76 | 12. | 52 | 52 |
| 13. | 56 | 78 | 13. | 58 | 70 |
| 14. | 63 | 79 | 14. | 58 | 72 |
| 15. | 59 | 76 | 15. | 65 | 72 |
| 16. | 63 | 76 | 16. | 68 | 70 |
| 17. | 63 | 78 | 17. | 57 | 64 |
| 18. | 63 | 78 | 18. | 64 | 64 |
| 19. | 63 | 76 | 19. | 54 | 57 |
| 20. | 63 | 75 | 20. | 52 | 58 |
| 21. | 58 | 74 | | | |
| 22. | 60 | 74 | | | |

Задание 1.

Используя Q-критерий Розенбаума или критерий Манна-Уитни (выбор обосновать) ответьте на вопрос: «Являются ли уравновешенными и не отличаются ли по уровню сформированности ОПК контрольная и экспериментальная группы?»

Задание 2.

Используя -критерий Вилкоксона убедитесь в том, что уровень сформированности ОПК имеет достоверный положительный сдвиг.

6.3. Примерные задания для домашней работы

Примерное содержание домашнего задания к практическим занятиям

Проранжируйте следующие ряды значений:

1. Экспертом была дана оценка специальных педагогических умений, которые представлены в виде числового ряда:

| | Педагогические умения | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Мнение эксперта | 2 | 1 | 5 | 3 | 6 | 3 | 1 | 4 | 6 | 2 | 5 | 4 |
| Ранг | | | | | | | | | | | | |

2. В результате диагностики уровня развития логического мышления у младших школьников были получены следующие значения:

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| № п/п | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Уровень логического мышления | 65 | 41 | 53 | 63 | 36 | 53 | 31 | 41 | 63 | 38 | 55 | 40 |
| Ранг | | | | | | | | | | | | |

3. При определении уровня поисковой активности подростков были получены следующие результаты:

| | | | | | | | | | |
|--------------|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|
| № п/п | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ряд значений | 88 | 94 | 102 | 88 | 88 | 90 | 91 | 96 | 100 |
| Ранг | | | | | | | | | |

4. При определении степени выраженности некоторого психического свойства в двух группах, опытной и контрольной, баллы распределились следующим образом:

Опытная группа - 18, 15, 16, 11, 14, 15, 16, 16, 20, 22, 17, 12, 11, 12, 18, 19, 20.

Контрольная - 26, 8, 11, 12, 25, 22, 13, 14, 21, 20, 15, 16, 17, 16, 9, 11, 16

Дать сравнительную характеристику степени выраженности этого свойства в данных группах.

5. Для проверки эффективности новой развивающей программы были созданы две группы детей шестилетнего возраста. После эксперимента дети обеих групп были протестированы по методике Керна-Йерасика (школьная зрелость). Результаты тестирования по вербальной шкале занесены в таблицу. Сделать сравнительный анализ школьной зрелости детей этих групп.

Таблица. Результаты тестирования по вербальной шкале (сырые баллы)

| №п/п | Экспериментальная группа | Контрольная группа |
|------|--------------------------|--------------------|
| 1 | 14 | 13 |
| 2 | 13 | 13 |
| 3 | 11 | 14 |
| 4 | 8 | 12 |
| 5 | 12 | 14 |
| 6 | 13 | 14 |
| 7 | 13 | 12 |
| 8 | 13 | 13 |
| 9 | 11 | 15 |
| 10 | 12 | 13 |
| 11 | 14 | 11 |
| 12 | 13 | 12 |
| 13 | 12 | 14 |
| 14 | 14 | 9 |
| 15 | 10 | 14 |
| 16 | 13 | 13 |

6. При определении степени выраженности некоторого психического свойства в опытной группе были получены следующие результаты.

Опытная группа - 18, 15, 16, 11, 14, 15, 16, 16, 16, 22, 17, 12, 11, 12, 18, 19, 20

Построить кривую распределения признака и дать заключение об отклонении данного распределения от нормального.

7. В ходе изучения влияния индивидуального стиля профессиональной деятельности педагога на развитие учебной мотивации учащихся начальной школы были получены следующие показатели:

- уровень сформированности учебной мотивации учеников 4-го класса А (индивидуальный стиль педагога - рассуждающе- методичный) - 15, 18, 24, 29, 21, 24, 27, 24, 26, 26, 25, 28, 25, 22, 25, 20, 17, 17, 18;

- уровень сформированности учебной мотивации учеников 4-го класса Б (индивидуальный стиль педагога – эмоционально-методичный) - 29, 26, 19, 21, 25, 27, 28, 19, 30, 30, 24, 28, 23, 29, 21, 19, 30, 20, 22, 23, 23.

Определить: превосходят ли ученики 4 «А» класса по уровню развития сформированности учебной мотивации учеников 4 «Б» класса.

8. При помощи методики Р. Жилия «Восприятие внутрисемейных отношений» проведено исследование особенностей восприятия семейных отношений старших подростков, воспитываемых в семьях и детских домах. Были получены следующие ряды значений:

- подростки, воспитывающиеся в семье: 6,8; 6,9; 6,8; 7,9; 7,8; 7,8; 8,8; 6,8; 6,9; 6,9; 7; 6,8; 7; 7; 7,9; 8; 7,9;

- подростки, воспитывающиеся в условиях детского дома: 6,1; 5,8; 6; 6,2; 6,2; 5,5; 6; 6,4; 5,9; 6,1; 6; 6; 5,8; 6,5; 6.

Определить: превосходят ли подростки, воспитанные в семье, по особенностям восприятия семейных отношений подростков, воспитывающихся в детских домах.

9. При помощи теста Векслера были определены показатели интеллекта у двух групп учащихся городской и сельской школ.

Городские школьники: 100, 104, 104, 96, 134, 130, 126, 120, 120, 120, 120.

Сельские школьники: 120, 76, 82, 82, 118, 110, 104, 102, 100, 96, 88, 84.

Превосходят ли городские школьники своих сельских одноклассников по уровню развития интеллекта?

10. С помощью критерия Крускала-Уоллиса докажите гипотезу о существовании влияния уровня интеллекта на успешность решения задач учениками 4-го класса (таблица) и постройте графическую зависимость.

Таблица

Успешность решения задач учениками 4-го класса с различным уровнем интеллекта (низким, средним, выше среднего и высоким)

| Низкий | Средний | Выше среднего | Высокий |
|--------|---------|---------------|---------|
| 32 | 39 | 41 | 48 |
| 36 | 39 | 43 | 48 |
| 37 | 40 | 43 | 49 |
| 37 | 41 | 44 | |
| | 41 | 45 | |
| | | 45 | |
| | | 47 | |

11. В выборке учащихся младшего школьного возраста при помощи коллективной экспертной оценки оценивался уровень сформированности общетрудовых умений и навыков. Первый «срез» проводился в начале учебного года (констатирующий этап), второй «срез» - после проведенного цикла специальных занятий (итоговый этап). Обобщенные результаты были разнесены во вспомогательные таблицы 1 и 2.

Таблица 1

Результаты коллективной экспертной оценки уровня сформированности у детей общетрудовых умений и навыков (констатирующий этап)

| № п/п | Код имени | Уровни сформированности | | |
|-------|-----------|-------------------------|-------------------|------------------|
| | | высокий (5 баллов) | средний (4 балла) | низкий (3 балла) |
| 1. | А. В. | | + | |

| | | | | |
|--------|-------|---|---|---|
| 2. | Е. К. | | | + |
| 3. | Ж. С. | | + | |
| 4. | К. В. | | + | |
| 5. | М. С. | | | |
| 6. | С. Л. | | | + |
| 7. | С. Л. | | + | |
| 8. | Т. П. | | + | |
| 9. | Э.З. | | | + |
| 10. | Я.Л. | | + | |
| 11. | Я.Т. | | | + |
| Итого: | | 0 | | |
| В% | | 0 | | |

Таблица 2

Результаты коллективной экспертной оценки уровня сформированности у детей общетрудовых умений и навыков (итоговый этап)

| № п/п | Код имени | Уровни сформированности | | |
|--------|-----------|-------------------------|----------------------|---------------------|
| | | высокий (5 баллов) | средний (4 балла) | низкий (3 балла) |
| 1. | А. В. | + | | |
| 2. | Е. К. | + | | |
| 3. | Ж. С. | | + | |
| 4. | К. В. | | + | |
| 5. | М. С. | | + | |
| 6. | С. Л. | + | | |
| 7. | С. Л. | | | + |
| 8. | Т. П. | + | | |
| 9. | Э.З. | + | | |
| 10. | Я.Л. | | | + |
| 11. | Я.Т. | | + | |
| Итого: | | | | |
| В% | | | | |

12. В выборках студентов – будущих воспитателей при помощи контрольных работ оценивался уровень сформированности общепрофессиональной компетенции. Первая контрольная работа проводилась в начале учебного года (констатирующий этап), вторая контрольная работа – после проведения специального цикла занятий (итоговый этап). Обобщенные результаты занесены в таблицу.

| Экспериментальная группа | | | Контрольная группа | | |
|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| № п/п | констатирующий этап | заключительный этап | № п/п | констатирующий этап | заключительный этап |
| 23. | 61 | 82 | 21. | 52 | 50 |
| 24. | 51 | 51 | 22. | 57 | 57 |
| 25. | 52 | 50 | 23. | 61 | 57 |
| 26. | 53 | 53 | 24. | 59 | 56 |
| 27. | 57 | 80 | 25. | 63 | 72 |
| 28. | 58 | 67 | 26. | 64 | 85 |
| 29. | 54 | 67 | 27. | 65 | 60 |
| 30. | 52 | 67 | 28. | 52 | 52 |
| 31. | 55 | 78 | 29. | 52 | 52 |

| | | | | | |
|-----|----|----|-----|----|----|
| 32. | 61 | 79 | 30. | 67 | 67 |
| 33. | 57 | 79 | 31. | 58 | 73 |
| 34. | 57 | 76 | 32. | 52 | 52 |
| 35. | 56 | 78 | 33. | 58 | 70 |
| 36. | 63 | 79 | 34. | 58 | 72 |
| 37. | 59 | 76 | 35. | 65 | 72 |
| 38. | 63 | 76 | 36. | 68 | 70 |
| 39. | 63 | 78 | 37. | 57 | 64 |
| 40. | 63 | 78 | 38. | 64 | 64 |
| 41. | 63 | 76 | 39. | 54 | 57 |
| 42. | 63 | 75 | 40. | 52 | 58 |
| 43. | 58 | 74 | | | |
| 44. | 60 | 74 | | | |

Задание 1.

Используя Q-критерий Розенбаума или критерий Манна-Уитни (выбор обосновать) ответьте на вопрос: «Являются ли уравновешенными и не отличаются ли по уровню сформированности ОПК контрольная и экспериментальная группы?»

Задание 2.

Используя критерий Вилкоксона убедитесь в том, что уровень сформированности ОПК имеет достоверный положительный сдвиг.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Список основной учебной литературы

1. Ермолаев, О.Ю. Математическая статистика для психологов : учебник / О.Ю. Ермолаев. - Москва : Издательство «Флинта», 2014. - 336 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-9765-1917-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438326>
2. Завьялов, О.Г. Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima : учебное пособие / О.Г. Завьялов, Ю.В. Подповетная ; Финансовый университет при Правительстве РФ. - Москва : Прометей, 2018. - 290 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-907003-44-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494942>
3. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных : учебное пособие / А.Д. Наследов. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб. : Речь, 2006. – 392 с.
4. Никандров В.В. Экспериментальная психология / В.В. Никандров. – 2-е изд-е, доп. – СПб. : Речь, 2007. – 512 с.
5. Психолого-педагогическая диагностика : учебное пособие / [под ред. И.Ю. Левченко, С.Д. Забрамной]. – М. : Академия, 2003. – 318 с.
6. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб. : Речь, 2003. – 350 с.
7. Суходольский Г.В. Математические методы в психологии / Г.В. Суходольский. – Харьков : Гуманитарный Центр, 2006. – 282 с.

Список дополнительной учебной литературы

1. Суходольский Г.В. Основы математической статистики для психологов :

учеб. для вузов / Г.В. Суходольский. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Изд-во С.-Петербург. ун-та, 1998. – 460 с.

2. Теория статистического вывода : учебное пособие по дисциплине «Математические методы в психологии» по специальности 020400 – «Психология» / сост. М.А. Харченко. – Воронеж : Воронежский госуниверситет, 2004. – 84 с.

8. Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, необходимые для изучения дисциплины

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Информационно-образовательные ресурсы

- Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; saхgu.pф;
- Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru/>;
- Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY <http://elibrary.ru/>;
- Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>;
- Сайт электронно-библиотечной системы IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>;
- Сайт информационно правовой системы Консультант Плюс www.consultant.ru/;
- Сайт электронной библиотечной системы «Лань» www.e.lanbook.com/;
- Сайт информационной справочной системы Polpred.com <http://polpred.com/>

Информационные технологии и программное обеспечение

- Корпоративная информационная сеть (КИС) СахГУ
- Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся
 - Microsoft Windows Professional 8 (лицензия 61031351)
 - Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия 60939880)
 - Kaspersky Anti-Virus (лицензия 2022-000451-54518460), срок пользования с 2017-02-22 по 2019-02-24
 - ABBYY FineReader 11 Professional Edition (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
 - Mathcad Education (лицензия 3A1830135);
 - Справочно-правовая система "КонсультантПлюс", версия «Проф»;
 - «Антиплагиат. ВУЗ» Лицензионный договор №181 от 20.03. 2017 года;
 - ПО для управления процессом обучения LabSoft Classroom Manager, артикул SO2001-5A.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для преподавания и изучения дисциплины используется лекционная аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, настенной (интерактивной) доской для текущих записей. Используются УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), фонд научной библиотеки университета, методические и учебно-методические пособия кафедры математики.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **44.03.02 «Психолого-педагогическое образование»** Профиль **Психология и педагогика дошкольного образования.**

