

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

И.о. ректора _____

" 20 "



«УТВЕРЖДАЮ»

Федоров О.А.

06 2016 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Б1.В.05 Методы математической статистики

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Профиль подготовки
Психология и педагогика дошкольного образования
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения - *заочная*

Южно-Сахалинск
2016 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05 Методы математической статистики

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 статистики» 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 статистики» относится к вариативной части блока дисциплин (Б1.В.05). Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Методы математической статистики», 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 статистики»

Общая трудоемкость дисциплины **4** зачетных единицы, **144** часов.

Заочная форма обучения:

Аудиторные – 20: лекции – 4 ч, лабораторные занятия – 8 ч из них 2 ч в интерактивной форме, практические занятия - 8 ч из них 2 ч в интерактивной форме; самостоятельная работа – 120 ч.

4.1. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Методы математической статистики»:

№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.З	Лаб.З	Пр.З	СРС	
1.	Основные понятия, используемые в математической обработке данных	IV	1		2	16	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной работы
2.	Методы описательной статистики	IV		2		16	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной работы
3.	Выявление различий в уровне исследуемого признака	IV	1	2		16	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной работы
4.	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	IV	1	2		16	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной работы

5.	Выявление различий в распределении признака	IV	1	2	2	14	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной работы
6.	Многофункциональные статистические критерии	IV			2	20	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной работы
7.	Метод ранговой корреляции	IV			2	22	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение самостоятельной работы
8.	Всего		4	8	8	120	Зачет (4 ч)144 (4 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.

Тема 5 Выявление различий в распределении признака

Обоснование задачи сравнения распределений признака. χ^2 - критерий Пирсона. λ - критерий Колмогорова-Смирнова. Алгоритм выбора критерия для сравнения распределений.

Тема 6 Многофункциональные статистические критерии

Понятие многофункциональных критериев. Критерий φ^* - угловое преобразование Фишера. Биномиальный критерий m . Многофункциональные критерии как эффективные заменители традиционных критериев. Алгоритм выбора многофункциональных критериев. Математическое сопровождение к описанию критерия φ^* Фишера.

Тема 7 Метод ранговой корреляции

Обоснование задачи исследования согласованных изменений. Коэффициент ранговой корреляции r_s Спирмена.

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.

Лекция 5. Выявление различий в распределении признака

Обоснование задачи сравнения распределений признака. Алгоритм выбора критерия для сравнения распределений.

Лекция 6. Многофункциональные статистические критерии

Понятие многофункциональных критериев. Многофункциональные критерии как эффективные заменители традиционных критериев. Алгоритм выбора многофункциональных критериев.

Лекция 7. Метод ранговой корреляции

Обоснование задачи исследования согласованных изменений. Классификация корреляционных связей.

Лабораторные работы

Тема 1. Основные понятия, используемые в математической обработке данных

Лабораторные работы 1-2

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.

Лабораторные работы 3-5

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.

Лабораторные работы 6-8

Q - критерий Розенбаума. U - критерий Манна-Уитни. H - критерий Крускала-Уоллиса. S - критерий тенденций Джонкира.

Тема 4. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака.

Лабораторные работы 9-11

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

Тема 5 Выявление различий в распределении признака

Лабораторные работы 12-14

χ^2 - критерий Пирсона. λ - критерий Колмогорова-Смирнова.

Тема 6 Многофункциональные статистические критерии.

Лабораторные работы 15-18

Критерий φ^* - угловое преобразование Фишера. Биномиальный критерий m .

Тема 7 Метод ранговой корреляции

Лабораторные работы 19-24

Корреляционной связи и корреляционной зависимости; методы для расчета коэффициента корреляции: метод ранговой корреляции Спирмена; метод Брава-Пирсона. Интерпретация корреляции.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Методы математической статистики» 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.	Методы описательной статистики	Лаб. 3.	2	- работа в малых группах
2.	Выявление различий в распределении признака	Пр. 3.	2	- («мозговой штурм»)
Всего IV семестр			4	

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 занятиям 1-2

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									

Примерное содержание домашнего задания к занятиям 3-5

1. 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.

2. 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

3. 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.

Примерное содержание домашнего задания к занятиям 6-8

1. 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.

2. 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.

3. 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?

4. 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	

Примерное содержание домашнего задания к занятиям 9-11

1. 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%				

2. 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.

Примерное содержание домашнего задания к занятию 12-14

1. Психолог хочет узнать, действительно ли то, что учителя более предвзято относятся к мальчикам, чем к девочкам. Т.е. более склонны хвалить девочек. Для этого психологом были проанализированы характеристики учеников, написанные учителями, на предмет частоты встречаемости трех слов: «активный», «старательный», «дисциплинированный», синонимы слов так же подсчитывались. Данные о частоте встречаемости слов были занесены в таблицу:

Таблица

	«Активный»	«Старательный»	«Дисциплинированный»
Мальчики	10	5	6
Девочки	6	12	9

2. Наблюдаются ли различия по проявлению эгоистического стиля поведения в межличностных отношениях между юношами и девушками?

Таблица

Тип эгоистичности	Юноши	Девушки
Адаптивный	6	13
Промежуточный	9	4
Деадаптивный	5	3

3. Можно ли утверждать, что студенты-педагоги имеют более высокий уровень мотивации к успеху, чем студенты-психологи?

Таблица

Результаты по методике Т. Элерса

Мотивация к успеху	Психологи	Педагоги
Низкая	2	4
Средняя	18	12
Умеренно высокая	5	11
Очень высокая	5	3

4. Существуют ли различия в соотношениях по занимаемому в классе социальному статусу между юношами и девушками?

Таблица

Результаты социометрического теста Дж. Морено

Социальный статус	Юноши	Девушки
Лидеры	2	2
Приближенные	8	4
Принимаемые	9	13
Аутсайдеры	1	0

Примерное содержание домашнего задания к занятиям 15-18

1. Психолог выяснил, что в работников организации с завышенной самооценкой у 6-ти человек среди 8-ми наиболее характерной ролью выступает соперничество, а в группе с заниженной самооценкой у одного человека из 10-ти проявляется соперничество. Можно ли утверждать, что работники с высокой самооценкой чаще демонстрируют соперничество как стиль урегулирования конфликта?

2. 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?

3. 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?

4. В двух группах учащихся проведено тестирование по математике с оценкой по 100-балльной шкале. Уровень повышенной оценки установлен в 60 баллов. В первой группе из 27 человек более 60 баллов набрали 15 человек, во второй группе – 8 из 25. Можно ли утверждать, что в первой группе доля повышенных оценок достоверно превышает долю во второй группе?

5. Имеются ли различия по факторам доминирования и дружелюбия в межличностных отношениях среди 20 девушек и 20 юношей?

Таблица

Соотношение доминирования и дружелюбия в межличностных отношениях среди юношей и девушек

Группа	Фактор доминирования		Фактор дружелюбия		Всего
	Доминирование	Подчинение	Доминирование	Подчинение	
Юноши	18	2	14	6	20
Девушки	16	4	12	8	20
Всего	34	6	34	6	40

Примерное содержание домашнего задания к занятиям 19-24

1. двумя экспертами проранжированы специальные педагогические умения в порядке их значимости. Данные занесены в таблицу.

	Педагогические умения											
Эксперты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Первый	2	1	5	8	6	3	9	4	10	7	12	11
Второй	4	3	6	11	7	2	12	1	8	5	9	10

Вопрос: расходятся ли мнения экспертов в оценке педагогических умений?

Проведем стандартизированную ранжировку и определим согласованность экспертной оценки с помощью коэффициента r_s Спирмена.

2. У школьников был измерен коэффициент развития вербального интеллекта. В конце года посчитали общий балл по успеваемости. Есть ли зависимость между развитием вербального интеллекта и успеваемостью? Результаты тестирования занесены в таблицу.

№ респондента	Уровень вербального интеллекта	Общий балл по успеваемости
1.	34	4,38
2.	31	3,71
3.	27	4,31
4.	29	4,67
5.	31	4,03
6.	35	4,03
7.	29	4,38
8.	29	3,61
9.	31	3,66
10.	33	4,19
11.	34	3,95
12.	26	3,95
13.	28	3,89
14.	33	4,87
15.	32	4,18
16.	32	3,89

3. У школьников был измерен коэффициент развития невербального интеллекта. В конце года посчитали коэффициент адаптации ребенка к школе. Есть ли зависимость между развитием вербального интеллекта и адаптацией ребенка к школе? Результаты тестирования занесены в таблицу.

№ респондента	Уровень невербального интеллекта	Коэффициент адаптации
1.	14	17,10
2.	12	45,8
3.	12	45,8
4.	13	7,1
5.	14	28,5
6.	12	15,8
7.	11	11,4
8.	13	31,4
9.	13	28,5
10.	13	24,3
11.	12	42,8

12.	13	60
13.	12	40
14.	8	2,1
15.	13	34,2
16.	11	38,2

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.-Петерб. 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/>; сахгу.рф;
- 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/](http://polpred.com/)

Информационные технологии и программное обеспечение

- Корпоративная информационная сеть (КИС) СахГУ
 - Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся
 - MicrosoftWindowsProffesional 8 (лицензия 61031351)
 - Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия 60939880)
 - KasperskyAnti-Virus (лицензия 2022-000451-54518460), срок пользования с 2017-02-22 по 2019-02-24
 - ABBYYFineReader 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 LabSoftClassroomManager,
- 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.**

Автор: доцент кафедры математики

Самсикова Н.А.

Рецензент: зав. кафедрой
теории и методики обучения
и воспитания, доцент Федоренко Т.Г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры теории и методики обучения и воспитания от 29 мая 2016 г., протокол № 9.

Утверждена на совете института психологии и педагогики 19 июня 2016 г.,
протокол № 7