

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**им. В.П. Астафьева**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра социальной психологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЭМПИРИЧЕСКИХ ДАННЫХ**  
**В ПСИХОЛОГИИ И ПЕДАГОГИКЕ**  
(Б1.В.ДВ.1.1 дисциплина по выбору)

Направление подготовки: **44.04.02 Психолого-педагогическое образование**  
(квалификация (степень) «магистр»)  
Профиль: **Психология и педагогика семьи**

*Для очной формы обучения*

Красноярск 2015

Рабочая программа дисциплины ДВ «Количественный анализ эмпирических данных в психологии и педагогике» составлена к.п.с.н., доцентом кафедры социальной психологии Дьячук Анной Анатольевной

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры социальной психологии протокол № 2 от «25» сентября 2015 г.

Заведующий кафедрой Груздева О.В. \_\_\_\_\_

Одобрено научно-методическим советом направления подготовки института ППО «29» сентября 2015 г. Протокол №3

Председатель НМСН \_\_\_\_\_ Груздева О.В.

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	4
2. Организационно-методические документы.....	9
2.1. Содержание основных разделов и тем дисциплины.....	9
2.1.1 Введение.....	9
2.1.2 Лист согласования рабочей программы с другими дисциплинами образовательной программ.....	10
2.1.3 Лист внесения изменений.....	12
2.2. Содержание дисциплины.....	13
2.3. Технологическая карта обучения дисциплине.....	14
2.4. Методические рекомендации по освоению дисциплины.....	15
3. Учебные ресурсы.....	19
3.1. Карта литературного обеспечения.....	19
3.2. Карта материально-технической базы дисциплины.....	21
4. Компоненты мониторинга учебных достижений.....	22
4.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины.....	22
4.2. Журнал рейтинговой оценки.....	24
4.2. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по дисциплине.....	25
4.3. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	26
4.3.1. Назначение фонда оценочных средств.....	27
4.3.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации.....	29
4.3.4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости...30	
4.3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств.....	31
4.3.6. Оценочные средства.....	32

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Количественный анализ эмпирических данных в психологии и педагогике» разработана для образовательной программы направления подготовки 44.04.02 «Психолого-педагогическое образование», профиль «Психология и педагогика семьи» и для обеспечения трудовых функций «Психолого-педагогическое и методическое сопровождение реализации основных и дополнительных образовательных программ», «Психологическая диагностика обучающихся» Профессионального стандарта «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)».

«Количественный анализ эмпирических данных в психологии и педагогике» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла дисциплин основной образовательной программы магистранта. Изучается в 1 семестре.

### 2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа). Включает контактную работу с преподавателем в форме лекционных и практических занятий (0,39 з.е. / 14 ч.). Итоговой формой контроля является зачет. На самостоятельную работу отводится 58 часов (1,61 з.е).

Таблица 1. Распределение часов по видам работы

Вид учебной работы	Всего часов / ЗЕТ кредитов	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость	72 / 2	72 / 2
Аудиторные занятия	14 / 0,39	14 / 0,39
Лекции	2 / 0,06	2 / 0,06
Практические занятия		
Лабораторные занятия	12 / 0,33	12 / 0,33
Самостоятельная работа	58 / 1,61	58 / 1,61
Итоговый контроль	зачет	зачет

### 3. Цель освоения дисциплины

Цель – актуализация системы знаний в области обобщения числовых данных при проведении исследования, овладение умениями и навыками использования статистических методов в обработке и анализе данных в психологии и педагогике.

## 4. Планируемые результаты обучения

### Задачи освоения дисциплины

- формирование представлений о роли и назначении статистических методов в анализе психологических явлений и организации исследования;
- изучение современных методов анализа экспериментальных данных; выделение типовых задач в психологии, где необходим количественный анализ,
- демонстрация возможностей и ограничений применения количественных методов,
- знакомство с различными статистическими пакетами прикладных программ, позволяющих анализировать данные эмпирических исследований.

### В результате изучения дисциплины студент должен

#### *знать:*

- основные математические и статистические методы обработки данных;
- способы получения числовых значений, основы теории измерения;
- типовые задачи, для решения которых применяется количественный анализ;
- знать методы обработки информации, результатов психологических наблюдений и психологической диагностики;
- статистические программы обработки данных.

#### *уметь:*

- определять необходимость применения количественного анализа;
- выбирать адекватные задачам методы количественного анализа;
- строить таблицы и графики и описывать результаты анализа, интерпретировать результаты.

#### *владеть:*

- методами анализа данных;
- повышения точности и надежности результатов исследования.

Изучение дисциплины «Количественный анализ эмпирических данных в психологии и педагогике» способствует развитию у студентов следующих **компетенций:**

ОПК-2: способность использовать научно-обоснованные методы и технологии в психолого-педагогической деятельности, владеть современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации.

ОПК-6: владение современными технологиями проектирования и организации научного исследования в своей профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности.

Таблица 2. Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения (компетенции)
<p>Формирование представлений о роли и назначении статистических методов в анализе психологических явлений и организации исследования;</p>	<p><b>Знать:</b> основные математические и статистические методы обработки данных; типовые задачи, для решения которых применяется количественный анализ; методы обработки информации, результатов психологических наблюдений и психологической диагностики;</p> <p><b>Уметь:</b> определять необходимость применения количественного анализа; выбирать адекватные задачам методы количественного анализа; переводить предметную задачу в задачу количественного анализа.</p>	<p><b>ОПК-2:</b> способность использовать научно-обоснованные методы и технологии в психолого-педагогической деятельности, владеть современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации.</p> <p><b>ОПК-6:</b> владение современными технологиями проектирования и организации научного исследования в своей профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности.</p>
<p>Изучение современных методов анализа эмпирических данных; выделение типовых задач в психологии, где необходим количественный анализ</p>	<p><b>Знать:</b> основные математические и статистические методы обработки данных; способы получения числовых значений, основы теории измерения; знать методы обработки информации, результатов психологических наблюдений и психологической диагностики;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать адекватные задачам методы количественного анализа; строить таблицы и</p>	<p><b>ОПК-2:</b> способность использовать научно-обоснованные методы и технологии в психолого-педагогической деятельности, владеть современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации.</p> <p><b>ОПК-6:</b> владение современными технологиями проектирования и организации научного исследования в своей</p>

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения (компетенции)
	<p>графики и описывать результаты анализа, интерпретировать результаты.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа данных.</p>	<p>профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности.</p>
<p>Демонстрация возможностей и ограничений применения количественных методов</p>	<p><b>Знать:</b> основные математические и статистические методы обработки данных; способы получения числовых значений, основы теории измерения; границы применимости методов количественного анализа.</p> <p><b>Уметь:</b> определять необходимость применения количественного анализа; выбирать адекватные задачам методы количественного анализа; интерпретировать результаты, строить корреляционные плеяды и проводить анализ</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа данных; повышения точности и надежности результатов исследования.</p>	<p><b>ОПК-2:</b> способность использовать научно-обоснованные методы и технологии в психолого-педагогической деятельности, владеть современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации.</p> <p><b>ОПК-6:</b> владение современными технологиями проектирования и организации научного исследования в своей профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности.</p>
<p>Знакомство с различными статистическими пакетами прикладных программ, позволяющих анализировать данные эмпирических исследований</p>	<p><b>Знать:</b> основные математические и статистические методы обработки данных; статистические программы обработки данных.</p> <p><b>Уметь:</b> определять необходимость применения количественного анализа; осуществлять расчет данных в статистических пакетах.</p>	<p><b>ОПК-2:</b> способность использовать научно-обоснованные методы и технологии в психолого-педагогической деятельности, владеть современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации.</p> <p><b>ОПК-6:</b> владение</p>

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения (компетенции)
	<p><b>Владеть:</b> методами анализа данных; повышения точности и надежности результатов исследования.</p>	<p>современными технологиями проектирования и организации научного исследования в своей профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности.</p>

### 5. Контроль результатов освоения дисциплины

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются решение задач, анализ полученных данных в конкретных исследованиях, презентация эмпирических данных, обсуждение на семинарах.

Промежуточный контроль – зачет.

Критерии оценки образовательного уровня сформированности представленных результатов (компетентностей) представлены в разделе Фонды оценочных средств.

6. Основными *технологиями проведения занятий* являются технологии активного обучения: обсуждение результатов в форме дискуссий, представление результатов, решение задач.



## **Организационно-методические документы**

### **Содержание основных разделов и тем дисциплины**

#### **Введение**

В профессиональной деятельности педагог-психолог часто сталкивается с необходимостью обобщить полученные в результате использования тестов, вопросников, других измерительных инструментов данных. В связи с этим появляется необходимость обобщения полученных результатов в соответствии с поставленными задачами и содержательно их проинтерпретировать, проведение количественного анализа массива эмпирических данных. Применение количественного анализа полученных данных становится необходимым этапом решения поставленных задач, требующим и понимания специфики предмета.

Изучение математических методов в психологических исследованиях направлено на развитие навыков их применения для решения психологических задач, получения психологического знания, планирования исследования, умений работать с информацией, представленной в виде числовых значений, графиков, таблиц, описывать и объяснять их на психологическом языке. Для отработки умений и навыков планирования эмпирического исследования, обработки и анализа данных, преобразования графической и числовой информации в содержательные описания, а также понимания роли и места математических теорий и методов направлена данная дисциплина.

Данная дисциплина изучается в 1 семестре и включает лекционные и семинарские занятия. Итоговой формой контроля является зачет. Изучение данной дисциплины актуализирует знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Методология и методы организации научного исследования». Полученные знания могут быть полезными при освоении таких дисциплин: «Теория и методология психологической диагностики», «Диагностические практики в работе с семьей», проведение магистерского исследования.

Лист согласования рабочей программы с другими  
дисциплинами образовательной программы  
на 2015/16 учебный год

Наименование дисциплин, на изучение которых опирается данная дисциплина	Кафедра	Предложения об изменениях в дидактических единицах, временной последовательности изложения и т.д.	Принятое решение (протокол №, дата) кафедрой, разработавшей программу
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Методология и методы организации научного исследования	Психологии детства	Рассмотреть методы количественной обработки данных как способ работы с эмпирическими данными. Соотнести методы анализа данных с планом проверки гипотез, экспериментальным планом. Показать применения роль математических методов в оценке точности и надежности результатов исследования.	Протокол №2 от 25.09.2015
Наименование дисциплин, изучение которых опирается на данную дисциплину	Кафедра	Предложения об изменениях в пропорциях материала, порядка изложения и т.д.	Принятое решение (протокол №, дата) кафедрой, разработавшей программу
Теория и методология психологической диагностики	Психологии детства	Показать статистическую природу тестов. Соотнести теории тестирования и статистические методы. Надежность, валидность теста, характеристики задания и статистические методы. Основные статистические закономерности, которые наблюдаются при проведении тестирования.	Протокол №2 от 25.09.2015

1	2	3	4
<p>Диагностические практики в работе с семьей</p>	<p>Психологии</p>	<p>Показать возможность описания образовательных результатов как случайных величин. Преобразование качественной информации в числовые значения. Параметрические и непараметрические методы обобщения результатов. При анализе средств диагностики соотнести их с методами обработки информации, преобразования сырых данных в стандартные значения, возможности сопоставления результатов различных испытуемых.</p>	<p>Протокол №2 от 25.09.2015</p>
<p>проведение магистерского исследования</p>		<p>При разработке плана исследования соотносится с возможностями обобщения данных, обращения к определенным статистическим моделям для оценки выборочных значений. Применять знания для проверки гипотез, представления результатов в графической и табличной формах.</p>	<p>Протокол №2 от 25.09.2015</p>

Заведующий кафедрой социальной психологии

О.В.Груздева

Председатель НМС

О.В.Груздева

« 29 » сентября 2015 г. Протокол №3

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2015 /16 учебный год  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе изменено наименование организации «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный педагогический университет им. В.П.Астафьева"» в связи с переименованием. Основание: приказ от 29.09.2015 №359 (п).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
" 16 " октября 2015 г., протокол № 3

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой социальной психологии \_\_\_\_\_ О.В.Груздева

Директор ИППО \_\_\_\_\_ Н.А.Старосветская

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Тема 1. Общая характеристика количественных методов анализа**

Дискуссия о месте и значении математики в психологии. Подходы использования математики в психологии. Возможности и ограничения применения количественных методов в психологических и педагогических исследованиях. Шкалы измерения: представление психологических явлений в числовых формах.

### **Тема 2. Первичный анализ эмпирических данных (описательная статистика)**

Первичные описательные статистики. Таблицы и графики. Меры центральной тенденции: мода, медиана, среднее. Меры изменчивости: размах, дисперсия, стандартное отклонение. Ранжирование. Таблицы сопряженности. Цензурирование и преобразование выборок. Стандартизация сырых баллов.

### **Тема 3. Сравнительный и корреляционный анализ**

Одномерные и многомерные методы анализа. Сравнительное и корреляционное исследование. Методы выявления взаимосвязи. Регрессионный анализ. Корреляционные плеяды. Основные показатели корреляционной связи. Причины недостоверности связи. Анализ качественных данных.

### **Тема 4. Многомерные методы анализа**

Общее представление и возможности факторного, кластерного анализа. Математические основы факторного планирования: однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ. Программное обеспечение многомерных методов статистического анализа (Excel, SSPS, STATISTICA).

## **Список литературы**

### **Основная:**

1. Ермолаев-Томин О.Ю. Математические методы в психологии: Учебник. Допущ. Минвом РФ. М.: Юрайт, 2013.
2. Дьячук А.А. Математические методы в психологических и педагогических исследованиях: учебное пособие; Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2013. – 348 с.
3. Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. – СПб.: Речь, 2007.

### **Дополнительная:**

4. Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии. – М.: МГУ, 1975.
5. Гусев А.Н., Михалевская М.Б., Измайлов Ч.А. Измерение в психологии. М: УМК «Психология», 2005, - 320 с.
6. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. М.: Прогресс, 1976. 495 с.
7. Крокер Л., Алгина Дж. Введение в классическую и современную теорию тестов. Москва, Логос 2010.
8. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: Речь, 2004. 350 с.
9. Митина О.В., Михайловская И.Б. Факторный анализ для психологов. – М.: Психология, 2001.
10. Электронный учебник по STATISTICA // [www.statsoft.ru](http://www.statsoft.ru)

### 3. Технологическая карта обучения дисциплине

#### ДВ «КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЭМПИРИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ПСИХОЛОГИИ И ПЕДАГОГИКЕ» студентов ООП

44.04.02 Психолого-педагогическое образование, «магистр»  
Профиль: Психология и педагогика семьи

по очной форме обучения (2 года)

(общая трудоемкость 2 з.е.)

Наименование модулей, разделов, тем	Всего часов ( <u>2</u> з.е.)	Аудиторных часов				Внеаудиторных часов	Формы и методы контроля
		Всего (из них интерактивных форм)	Лекций (из них интерактивных форм)	Лабораторные занятия (из них интерактивных форм)	Практические занятия (из них интерактивных форм)		
<i>Тема 1.</i> Общая характеристика количественных методов анализа	12	2 / 2	2 / 2			10	Собеседование, экспертная оценка
<i>Тема 2.</i> Первичный анализ эмпирических данных	22	4 / 4			4 / 4	18	Проверка решения задач, представление числовых данных, чтение графиков и таблиц
<i>Тема 3.</i> Сравнительный и корреляционный анализ	22	4 / 4			4 / 4	18	Проверка решения задач, экспертная оценка правильности применения методов и представления результатов, плана обработки исследования
<i>Тема 4.</i> Многомерные методы анализа	16	4 / 4			4 / 4	12	Анализ результатов, выделение ситуации, где необходимо применять данные методы
Всего	72	14	2		12	58	Обоснование решения задач эмпирического анализа данных

## **Методические рекомендации студентам для освоения данной дисциплины**

Освоение данной дисциплины вызывает большие трудности. Это в первую очередь связано с установками по отношению к математике. Данная дисциплина представляет собой не набор математических формул и их доказательств, а понимание природы основных психологических инструментов, методик исследования. Поэтому математические выкладки, обоснования были убраны из содержания, а основной акцент делается на понимании явления, которое описывается математическим языком.

Представление о явлениях как случайных величинах, которые можно измерять приводят к тому, что сталкивается житейское представление с предлагаемым для обсуждения материалом. В связи с этим необходимо прорабатывать материал последовательно, использовать материал предшествующего содержательного блока для анализа последующих. Используйте практические занятия как место, где можно отработать непонятый материал, обозначайте возникающие трудности, задавайте вопросы.

Очень важно проработать материал первых лекций, так как на основе их строятся все остальные содержательные блоки. Для этого необходимо внимательно читать примеры, придумывать свои, использовать знания, полученные ранее при обучении математическим дисциплинам.

Более эффективное освоение знаний происходит при постановке собственных задач, поэтому постарайтесь понять, для чего вам понадобятся эти знания. С этой позиции представленное содержание преломляется через практику проведения психологического исследования. Большинство заданий построены на примерах проведенных исследований, некоторые задают необходимость применения знаний для собственных исследований.

При освоении содержания важно помнить, что статистические методы являются средством для решения психологических проблем. Выбор метода осуществляется с точки зрения исследовательской задачи. При этом для эффективного освоения необходимо помнить, что такое гипотезы, как они формулируются, уметь видеть организацию исследования, схему, план исследования. При интерпретации результатов используйте материал учебных пособий, старайтесь разобраться в том, как теории могут помочь вам прояснить описываемые в примерах ситуации, используйте их как основу для рассуждения и последующих выводов.

Анализ примеров дает хорошую базу для обобщения оснований применения критериев и описания результатов. При прочтении психологических исследований применяйте полученные в данном курсе знания: анализируйте место в структуре исследования, основания применения тех или иных критериев, сопоставляйте результаты с числовыми значениями.

Систематическое решение задач позволит в целом ухватить математическую природу многих измеряемых психологических явлений. Понять способы работы с ними. Цель решения задач – состоит не в отработке конкретных навыков, а развитие умений правильно разбираться во всем самостоятельно.

### **Рекомендации по выполнению заданий**

В представленном списке задач приведены реально проведенные исследования и данные, которые были при этом получены. В задаче даны исследовательские проблемы, представлены результаты, однако не даны выводы, для того чтобы ответить на поставленные исследователями вопросы необходимо использовать методы математической обработки, которые позволяют обобщить данные. При этом необходимо помнить, что «в психологии следует различать и уметь выполнять четыре вида интерпретаций: психолого-психологические, психолого-математические, математико-математические и математико-психологические» (Г.В.Суходольский).

При решении задач мы выполняем последние три интерпретации. Нам необходимо сначала провести психолого-математическую интерпретацию, основная задача которой заключается в математической идентификации исследовательской ситуации, т.е. перевода на язык статистических задач и выбор методов, адекватных для решения поставленных исследовательских задач. При этом необходимо помнить, что исходным основанием для выбора адекватного метода является исследовательская ситуация, а не математическая специфика метода. Далее мы проводим математико-математическую интерпретацию – переход от массива данных к некоторым статистикам, описывающим эту выборку значений. На этом этапе мы получаем результаты обработки, выраженные в некоторых числовых значениях. Однако эти числовые значения необходимо еще понять в содержательном аспекте, перевести на психологический язык и соотнести с исследовательской задачей. При этом мы разворачиваем математико-психологическую интерпретацию – допустимую и возможную интерпретацию числовых результатов.

В связи с вышесказанным необходимо представить решение задачи как последовательность выделенных интерпретаций, которая дана в виде следующего алгоритма.

1. Формулирование задачи на предметном языке, постановка исследовательской задачи.
2. Формулирование статистических гипотез, которые отражают исследовательскую ситуацию.
3. Выбор статистики (метода) для проверки поставленных гипотез и алгоритм решения данной статистики.
4. Статистический вывод.
5. Интерпретация результатов статистической обработки на предметном языке.

*Данный алгоритм является структурой и формой представления (решения) задания.*

Стоит отметить, что большие трудности вызывает перевод с психологического, предметного языка на математический. Для того чтобы сформулировать адекватные статистические гипотезы, необходимо разобраться в схеме (плане) проведенного исследования: что изучал исследователь, сколько выборок он привлекал, с какой целью он разбивал их на несколько групп, что это за выборки, какие измерения проводились, что измерялось, с помощью каких шкал. Когда выделена схема исследования, становится ясной и сама исследовательская задача. При выборе статистики (метода) необходимо использовать знания, предыдущих разделов. Необходимо выделить измерительные шкалы, которые использовались для оценки выраженности явлений, возможности приведения к определенному типу распределения, тип задачи, а также виды выборок. На основании этого и возможно определить наиболее адекватный метод решения задачи (используйте предлагаемую на лекциях классификацию математических методов).

Структура решения задания.

1. *Условие задачи.* Возможно представление всего содержания задачи, либо представлена схема исследования и значения, данные в условии задания. При представлении результатов в виде таблиц необходимо придерживаться требований к оформлению таблиц: таблицы обязательно подписываются, заголовки таблиц отражают основное содержание представленных данных, то что представлено в столбцах и строках. Заголовки помещаются над таблицами, посередине таблицы. Слово «Таблица» помещается слева, далее ставится тире и дается название. В конце точка не ставится. Если таблиц несколько, то они нумеруются. После слова «Таблица» значок № не ставится, пишется только число.

Пример.

Таблица 2.

Средние показатели по шкалам теста «Рольевые ожидания и притязания в браке» (РОП)

Группы	Шкалы							Общий показатель
	1	2	3	4	5	6	7	



2. *Постановка задачи на психологическом языке.* Выделение гипотезы, вопроса, для решения которого и было проведено эмпирическое исследование, измерение.
3. *Формулировка статистических гипотез ( $H_0$  и  $H_1$ ).* Некоторое множество альтернативных решений, из которого в каждой конкретной ситуации производится выбор единственного решения на основе наблюдаемой реализации случайной величины (выборки значений).
4. *Выбор статистики (метода) для проверки поставленных гипотез и алгоритм решения* данной статистики. Данный пункт включает анализ выборки значений: шкала измерений и соответственно отношения между элементами, возможности совершения определенных операций и преобразования значений, оценка типа распределения случайной величины. Приводится обоснование выбора статистики (метода) для решения поставленной задачи, принятия решения одного из представленных ранее альтернативных вариантов ( $H_0$  и  $H_1$ ). Далее представляется алгоритм расчета статистики, порядок действий, операций. В том случае если используются таблицы, то необходимо придерживаться требований к оформлению таблиц (см. п.1). При представлении рисунков придерживаются следующих правил: на графиках должны быть указаны все параметры, необходимые для однозначного понимания графика, оси координат должны быть подписаны и представлены единицы измерения. Название, подписи и пояснения к рисункам дается под рисунком. Слово «Рис.» помещается слева, далее ставится тире и дается название. В конце точка не ставится. Рисунки должны быть пронумерованы, при этом значок № не ставится.

Пример.

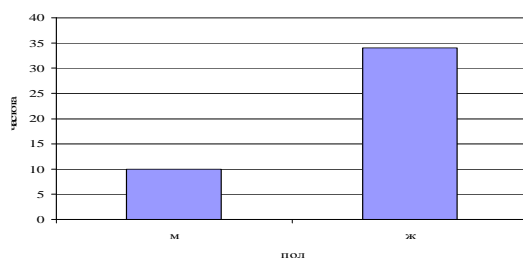


Рис. 1 – Частота встречаемости темного цвета волос у мужчин и женщин

5. *Вывод на статистическом языке.* На основе правила принятия решения принимается определенное решение из  $H$ . При этом необходимо помнить, что в условиях неопределенности всегда существует вероятность ошибки. Правило оптимально, если никакое другое правило не может быть в среднем лучше его (ошибка первого и второго рода). В данном случае задача состоит и в том, чтобы выбрать критическую область, позволяющую избежать ошибок первого рода. Для этого исследователь выбирает уровень значимости (обычно используют стандартные уровни значимости 0,05, 0,01, 0,001). Чем серьезнее последствия ошибки первого рода, тем меньшим должен быть уровень значимости. После определения уровня значимости встает задача определения критических областей, соответствующих уровню значимости. Для этого необходимо воспользоваться таблицами граничных (критических) значений статистики, выбранной для решения задачи. На основании соотнесения полученного в ходе решения значения с критической областью принимают заключение о верности одного из альтернативных решений  $H$ .
6. *Интерпретация результатов* статистической обработки на предметном языке. В этом разделе необходимо числовые значения перевести в содержательный аспект, на психологический язык и соотнести с исследовательской задачей. Выводы должны быть конкретными, соотносящимися с гипотезой, вопросом, для решения которого и было проведено эмпирическое исследование, измерение.

### Пример решения задания

С целью проверки гипотезы о влиянии сложности заданий теста на время его решения было проведено исследование 12 учащихся одного класса. Известно время решения тестового задания в секундах (X) и балл, характеризующий сложность задания (Y). Можно ли утверждать, время решения заданий теста будет возрастать по мере увеличения сложности.

Таблица 1.

Значения времени решения задания и его сложности

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
X	122	105	100	145	130	190	162	172	120	150	170	112
Y	4	2	1	5	1	5	3	4	2	3	5	1

1. Время решения заданий теста будет возрастать по мере увеличения сложности.
2.  $H_0$  Взаимосвязь двух признаков X и Y значимо не отличается от нуля.  
 $H_1$  Взаимосвязь двух признаков X и Y значимо отличается от нуля, не случайна.
3. Данная задача состоит в оценке взаимосвязи двух признаков. В связи с малым объемом выборки мы не можем однозначно сказать о согласии выборки с нормальным распределением, поэтому для оценки взаимосвязи применим непараметрический критерий, т.е. критерий, свободный от распределения, - критерий Спирмена.

Представим расчеты в таблице.

Таблица 2.

Расчет значения d для критерия Спирмена

№	X	Y	Ранги X	Ранги Y	d	d <sup>2</sup>
1	122	4	5	8,5	-3,5	12,25
2	105	2	2	4,5	-2,5	6,25
3	100	1	1	2	-1	1
4	145	5	7	11	-4	16
5	130	1	6	2	4	16
6	190	5	12	11	1	1
7	162	3	9	6,5	2,5	6,25
8	172	4	11	8,5	2,5	6,25
9	120	2	4	4,5	-0,5	0,25
10	150	3	8	6,5	1,5	2,25
11	170	5	10	11	-1	1
12	112	1	3	2	1	1
Σ						69,5

Подставим известные значения в формулу:

$$r_s = 1 - 6 \cdot \frac{69,5}{12(144 - 1)} = 0,76$$

Получена умеренная положительная связь между двумя признаками.

4. Зададимся уровнем надежности (значимости) 95%. По таблице расчетных значений находим критические значения для n=12 для уровня достоверности  $p \leq 0,05$ .  $r_{кр} = 0,58$ .

$$0,76 > 0,58, \text{ т.е. } r_{s \text{ эмп}} > r_{s \text{ кр}}$$

В соответствии с правилом статистического вывода с уровнем надежности 95% можно утверждать, что взаимосвязь между двумя признаками отлична от нуля, т.е. существует достоверная взаимосвязь между признаками X и Y.

5. По мере возрастания сложности задания теста возрастает и время, необходимое для его решения. (этот вывод мы делаем на основе того, что получена прямая взаимосвязь, которая показывает, что увеличение одного признака согласовано с увеличением другого признака)

## Учебные ресурсы

### КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(включая мультимедиа и электронные ресурсы)

**ДВ «КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЭМПИРИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ПСИХОЛОГИИ И ПЕДАГОГИКЕ»**

для студентов образовательной профессиональной программы

**Направление подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование, «магистр»**

Профиль: Психология и педагогика семьи

по очной форме обучения (2 года)

(общая трудоемкость 2 з.е.)

№ п/п	Наименование	Место хранения / Электронный адрес	Количество экземпляров / Точек доступа
1	2	3	4
	<b>Обязательная литература</b>		
1	Ермолаев-Томин О.Ю. Математические методы в психологии: Учебник. Допущ. Мин-вом РФ. М.: Юрайт, 2013.	3 КбППД, 1 ЧЗ	4
2	Дьячук А.А. Математические методы в психологических и педагогических исследованиях. – Красноярск: КГПУ им.В.П.Астафьева, 2013. – 348 с.	ЧЗ <a href="http://elib.kspu.ru/document/8062">http://elib.kspu.ru/document/8062</a> ЭБС КГПУ	3
3	Гусев А.Н. Уточкин И.С. Психологические измерения. Теория. Методы [Электронный ресурс]: учебное пособие. – М. : Аспект Пресс, 2011. – 320 с.	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68765">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68765</a> ЭБС Лань	1600
	<b>Дополнительная литература</b>		
1			
2	Гудвин Дж. Исследование в психологии. – СПб.: Питер, 2004. – 558 с.	ИМРЦ ИППО, ЧЗ	2
3	Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. – М.: Прогресс, 1980. (СПб.: Социально-психологический центр, 1996)	ЧЗ, АНЛ	2
4	Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. – СПб.: Речь, 2007.	1 РЦ, 3 АНЛ, 16 ОБ ИМФИ	4
5	Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии. – М.: МГУ, 1975	1 ЧЗ	1

1	2	3	4
6	Гусев А.Н., Михалевская М.Б., Измайлов Ч.А. Измерение в психологии. М: УМК «Психология», 2005, - 320 с.	1 ЧЗ	1
7	Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: Речь, 2004. 350 с.	1 РЦ, 1 ЧЗ	2
<b>Методическое обеспечение для самостоятельной работы</b>			
1	Дьячук А.А. Математические методы в психологических и педагогических исследованиях: учебное пособие; Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2013. – 348 с.	1 КБППД ЧЗ <a href="http://elib.kspu.ru/document/8062">http://elib.kspu.ru/document/8062</a> ЭБС КГПУ	4
2	Митина, О.В. Математические методы в психологии: Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2009. – 238 с.	Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68774">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68774</a> по паролю (ЭБС Лань)	1600
<b>Ресурсы интернет</b>			
1	Сайт журнала Экспериментальная психология	<a href="http://psyjournals.ru/exp/">http://psyjournals.ru/exp/</a>	160
2	Научная электронная библиотека "Киберленинка"	<a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>	160
3	Электронная библиотека по различным отраслям психологии	<a href="http://www.koob.ru/">http://www.koob.ru/</a>	160
<b>Информационно-справочные системы</b>			
1	Справочная система к программе Psychometric Expert	<a href="http://www.psychometrica.ru/index.php/lerningbook/peh-help">http://www.psychometrica.ru/index.php/lerningbook/peh-help</a>	160
2	Кто есть кто в психологии	<a href="http://www.psychology.ru/whoswho/">http://www.psychology.ru/whoswho/</a>	160
4	Электронный учебник по STATISTICA // <a href="http://www.statsoft.ru">www.statsoft.ru</a>	<a href="http://www.statsoft.ru">www.statsoft.ru</a>	160
5	Автоматизированный Psy-офис <i>Psychometric Expert</i> <sup>®</sup> 8: Руководство пользователя / составитель А.А.Васищев в 5 частях. – Ярославль: ООО «Научно-производственный центр "Интроспекция"», 2012.	Кафедра социальной психологии	160
6	Информационный ресурс обучения правообладателя SPSS	<a href="http://www.learnspss.ru/">http://www.learnspss.ru/</a>	160
7	Портал знаний компании StatSoft, компании-разработчика программного обеспечения STATISTICA	<a href="http://statistica.ru/">http://statistica.ru/</a>	160

**КАРТА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ДВ «КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЭМПИРИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ПСИХОЛОГИИ И ПЕДАГОГИКЕ»**  
 для студентов образовательной профессиональной программы  
**Направление подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование, «магистр»**  
 Профиль: Психология и педагогика семьи

по очной форме обучения (2 года)

(общая трудоемкость 2 з.е.)

Аудитория	<b>Оборудование</b> (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)
Лекционные аудитории	
3-06 корпус 3, г. Красноярск, ул. К. Маркса, 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• компьютер</li> <li>• SMART доска</li> <li>• проектор</li> </ul>
2-10 Корпус 3, г. Красноярск, ул. К. Маркса, 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивная доска IP Board</li> <li>• доска учебная</li> <li>• флипчарт</li> </ul>
Аудитории для практических занятий	
2-06 корпус 3, г. Красноярск, ул. К. Маркса, 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• укомплектованный компьютерный класс 11 шт.</li> <li>• SMART доска</li> <li>• Мультимедийный проектор Epson EB 460</li> <li>• ИБП USP IPPON 4 шт.</li> <li>• телевизор Samsung CS2185R</li> <li>• акустическая система DEFENDER SPK -530 BLACK</li> <li>• лицензионное программное обеспечение <i>Psychometric Expert</i> (11 рабочих мест)</li> </ul>

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ

По очной форме обучения

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, В, С)	Количество зачетных единиц/кредитов
Количественный анализ эмпирических данных в психологии и педагогике	Магистратура		2 (ЗЕТ)
Смежные дисциплины по учебному плану			
<b>Предшествующие:</b> Методология и методы организации научного исследования			
<b>Последующие:</b> Теория и методология психологической диагностики, Диагностические практики в работе с семьей, магистерское исследование			

ВХОДНОЙ МОДУЛЬ			
(проверка «остаточных» знаний по ранее изученным смежным дисциплинам)			
	Форма работы	Количество баллов 5 %	
		Min	max
	Собеседование по определению основных задач количественного анализа и его видов	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>Итого</b>		<b>0</b>	<b>5</b>

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ			
	Форма работы	Количество баллов 85 %	
		Min	Max
Текущая работа	Выполнение заданий по дисциплине, решение задач	<b>17</b>	<b>25</b>
	Представление плана обработки исследования	<b>12</b>	<b>20</b>
	Анализ выборочных данных в программе Excel	<b>5</b>	<b>10</b>
	Графическое и табличное представление результатов исследования	<b>10</b>	<b>15</b>
	Анализ результатов многомерных методов	<b>10</b>	<b>15</b>
<b>Итого</b>		<b>54</b>	<b>85</b>

Итоговый модуль			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 10 %	
		Min	max
	Выполнение итогового задания	<b>6</b>	<b>10</b>
Итого		<b>6</b>	<b>10</b>

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ			
Базовый модуль/ Тема	Форма работы	Количество баллов	
		min	max
Т.2, Т.3	Анализ результатов исследований (на основе анализа статистических моделей)	<b>0</b>	<b>5</b>
Итого		<b>0</b>	<b>5</b>
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)		min	max
		<b>60</b>	<b>100</b>

Соответствие рейтинговых баллов и академической отметки

Общее количество набранных баллов	Академические отметки
0-60	Не зачтено
60-100	Зачтено

Журнал рейтинговой оценки

Форма работ	Входной модуль	Задания					Итоговый модуль	Дополнительный модуль	Общий балл по дисциплине
	Собеседование по определению основных задач количественного анализа и его видов	Выполнение заданий по дисциплине, решение задач	Представление плана обработки исследования (проведенного иным и собственным)	Анализ выборочных данных в программе Excel	Графическое и табличное представление результатов исследования	Анализ результатов многомерных методов	Выполнение итогового задания		
ФИО									
1									
2									
3									



## **Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине**

- 1) анализ и обработка результатов преподавания дисциплины и результатов контролей (промежуточного и итогового);
- 2) возможность пересмотра и внесение изменений в учебные, методические и организационные формы и методы преподавания дисциплины;
- 3) рассмотрение возможностей внесения пожеланий заказчиков в содержание и реализацию изучения дисциплины студентами (*портфель заказчика*);
- 4) формирование перечня рекомендаций и корректирующих мероприятий для оптимизации трехстороннего взаимодействия между студентами, преподавателями и потребителями выпускников образовательной профессиональной программы (ОПП);
- 5) рекомендации и мероприятия по совершенствованию преподавания и изучения дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»**

Институт психолого-педагогического образования  
Кафедра-разработчик – социальной психологии

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

Протокол № 8

от « 26 » января 2016 г.

ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического  
совета направления подготовки

Протокол № 5

от « 16 » февраля 2016 г.,

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

**«Количественный анализ эмпирических данных в психологии  
и педагогике»**

Направление подготовки: **44.04.02 Психолого-педагогическое образование**  
(квалификация (степень) «магистр»)

Профиль: **Психология и педагогика семьи**

Составитель: Дьячук А.А., к.пс.н., доцент, доцент кафедры социальной  
психологии

## **1. Назначение фонда оценочных средств**

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины по выбору «Количественный анализ эмпирических данных в психологии и педагогике» (дисциплина по выбору) является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине решает **задачи**:

Контроль за выполнением самостоятельной работы.

Освоение и отработка действий, необходимых для исследовательской деятельности.

Оценка уровня сформированности компетенций.

1.3. ФОС разработан на основании **нормативных документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 44.04.02 Психолого-педагогическое образование;

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование, профиль Психология и педагогика семьи;

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

## **2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины**

2.1. **Перечень компетенций**, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОПК-2: способность использовать научно-обоснованные методы и технологии в психолого-педагогической деятельности, владеть современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации.

ОПК-6: владение современными технологиями проектирования и организации научного исследования в своей профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности.

## Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

### Оценочные средства компетентностей

№	Код компетенции	Формулировка компетенции	Оценочные средства
1.	ОПК-2	способность использовать научно-обоснованные методы и технологии в психолого-педагогической деятельности, владеть современными технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации.	Собеседование Выполнение заданий по дисциплине, решение задач Представление плана обработки исследования Анализ выборочных данных в программе Excel Графическое и табличное представление результатов исследования Анализ результатов многомерных методов
2.	ОПК-6	владение современными технологиями проектирования и организации научного исследования в своей профессиональной деятельности на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности.	Выполнение заданий по дисциплине, решение задач Представление плана обработки исследования Анализ выборочных данных в программе Excel Графическое и табличное представление результатов исследования Анализ результатов многомерных методов

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: научно-исследовательский проект организационного плана по проверке гипотезы и повышения достоверности и надежности результатов исследования, доклад в форме защиты проекта.

#### 3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство: обоснование применения количественных методов для обобщения эмпирических данных, решение задач, интерпретация полученных результатов (разработчик: Дьячук А.А., к.п.н., доцент).

Критерии оценивания по оценочному средству:

1. Знает требования к научному методу, критерии научности психологического и педагогического исследования и придерживается их при выборе статистических методов.

2. Знает основные методы количественного анализа, границы их применимости. Может обосновать необходимость применения данного метода. Демонстрирует правильное применение методов или процедур в соответствии с логикой исследования и внутренней организации. Выделяет особенности методов обработки данных и их возможности и ограничения. Выделяет ситуации, где можно применить статистические методы.

3. Определяет цель, подбирает методы в соответствии с поставленной целью, обосновывает их необходимость, может составить план проверки гипотез на основе статистических моделей.

4. Знает требования к описанию результатов, оформлению таблиц и рисунков, придерживается их при выполнении исследования.

5. Может преобразовать математически выраженную информацию в словесный материал, текст. Описывает графики, может пояснить, что представлено на графиках. Разграничивает факты и их описание, результаты и интерпретацию.

6. Интерпретирует и объясняет полученные с помощью различных методов результаты.

Формируемые компетенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) зачтено	(73-86 баллов) зачтено	(60-72 баллов)* зачтено
ОПК-2 ОПК-6	Самостоятельно ставит исследовательскую проблему, разрабатывает план проверки гипотезы с учетом требований верификации данных и готовит отчет по результатам исследования (организация и разработка для конкретной задачи дизайна исследования).	Определяет типы задач, где необходимо применить количественные методы, подбирает методы, необходимые для достижения цели. На основании полученных данных делает анализ. Может описать графики, читать данные в таблице. Критично относится к результатам иных экспериментов (перенос способов на другие ситуации, генерализация, обобщение задач).	Применяет методы для решения поставленных другими задач, представляет в соответствии с требованиями и описывает полученные результаты (действие по образцу, по аналогии). Не может объяснить, почему применяется именно данный метод.

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

### Шкала итоговой оценки:

«Зачтено»: Обучающийся демонстрирует в области компетенции ОПК-2, ОПК-6 базовый, продвинутый или высокий уровень.

«Не зачтено»: Обучающийся демонстрирует в области компетенции ОПК-2, ОПК-6 уровень ниже, чем базовый

#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: учебный проект, анализ конкретных ситуаций, составление ориентировочных карт предмета, развивающих эффектов, образовательных результатов и образовательных технологий, дискуссия, конференция.

4.2.1. Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга в рабочей программе дисциплины «Количественный анализ эмпирических данных в психологии и педагогике».

Критерии оценки заданий на самостоятельную и практическую работу

Компонент	Показатели
Когнитивный	<p>Знает требования к научному методу, критерии научности психологического и педагогического исследования.</p> <p>Знает основные статистические методы, границы их применимости, их возможности и ограничения.</p> <p>Знает требования к описанию результатов исследования, оформлению.</p> <p>Знает технические программы применения методов, определяет задачи, которые могут быть решены с помощью этих программ.</p> <p>Разграничивает факты и их описание, результаты и интерпретацию.</p> <p>Видит ошибки в применении методов другими, в других работах.</p>
Практический	<p>Определяет цель, подбирает методы в соответствии с поставленной целью, обосновывает необходимость данного метода.</p> <p>Преобразовывает проблему в исследовательскую и предлагает методы для решения этой задачи.</p> <p>При организации проверки гипотез придерживается требований получения научного знания.</p> <p>Демонстрирует правильное применение методов или процедур в соответствии с логикой исследования и внутренней организации.</p> <p>Проводит измерение, может операционализировать переменные, отличает эмпирически нагруженное понятие от абстрактного.</p> <p>Преобразует математически выраженную информацию в словесный материал, текст.</p> <p>Описывает графики, может пояснить, что представлено на графиках.</p> <p>Интерпретирует и объясняет полученные результаты, полученные с помощью различных методов.</p> <p>На основании полученных результатов выдвигает новые гипотезы.</p> <p>Использует знание о методах для решения новой задачи. Может по результатам работы выделить методы, которые применялись.</p> <p>Оценивает соответствие выводов имеющимся данным.</p> <p>Применяет технические программы для решения исследовательских задач.</p> <p>Способен оформить и представить результаты своей деятельности в виде отчета по научной и практической работе и презентации в публичном и индивидуальном общении с использованием современных средств ИКТ.</p>

Аффективно-ценностной (мотивационный)	Обосновывает необходимость применения данного метода. При решении задачи обращается к дополнительным источникам. Проявляет инициативу в выполнении задания. Демонстрирует желание самостоятельного освоения новых методов исследования. Берет ответственность за результаты проведенного исследования.
---------------------------------------	--

При выполнении заданий текущего контроля обучающийся может набрать максимально 85 баллов. Баллы по различным критериям суммируются, и выводится кумулятивное значение. В случае если накопленная оценка превышает 75 баллов, то обучающемуся может быть поставлен зачет без выполнения итогового задания.

В случае если обучающийся не набрал 55 баллов по результатам текущего контроля, то он может выполнить дополнительное задание, которое направлено на анализ результатов исследований (на основе анализа статистических моделей) (на примере статей, исследовательских работ.)

В случае если обучающийся по итогам всех видов работ и по результатам промежуточного контроля продемонстрировал несформированность компетентностей, то проводится пересдача.

Первая пересдача проводится преподавателем, отвечающим за чтение дисциплины в институте. При выставлении оценки учитывается накопленная оценка за текущий контроль (по заданиям), самостоятельную работу и профессиональная коммуникация при ответе на вопросы промежуточного контроля. Оценка проводится в соответствии с уровнем сформированности компетентностей, формируемых в данной дисциплине.

Вторая пересдача проводится в присутствии комиссии, включающей не менее трех преподавателей, при выставлении результирующей оценки учитывается уровень овладения обучающимся компетентностей, формируемых по данной дисциплине.

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств** (литература; методические указания, рекомендации, программное обеспечение и другие материалы, использованные для разработки ФОС).

Дьячук А.А. Математические методы в психологических и педагогических исследованиях: учебное пособие; Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2013. – 348 с.

Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. – СПб.: Речь, 2007.

## **6. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)**

### **Примерные задания на самостоятельную работу**

1. Определите, в какой шкале представлено каждое из приведенных ниже измерений. Поясните свой ответ.  
Время решения задачи.  
Статус работника в организации как показатель продвижения по службе (карьерный рост).  
Жизнерадостность.  
Качество обучения.  
Привлекательность другого человека.  
Обучаемость.  
Умение организовывать свое время.  
Удовлетворенность от выполненного дела.  
Готовность к профессиональной деятельности.
2. При проведении исследования ставится проблем измерения нескольких переменных. Внизу представлены примеры исследовательских задач. Выделите переменные, которые необходимо измерить для проверки поставленных гипотез. Какими шкалами возможно измерение этих переменных? Обоснуйте ответ. Какие операции можно производить с измеренными признаками?  
  
Психолог оценивает влияние пола на коэффициент интеллекта по методике Векслера.  
  
Верно ли предположение: время решения заданий теста будет возрастать по мере увеличения сложности?  
  
Наблюдается ли тенденция к увеличению ошибок при выполнении теста Бурдона разными испытуемыми в зависимости от условий его выполнения?
3. Постройте графические шкалы для измерения следующих свойств:  
«Загруженность» на работе.  
Чувство юмора.  
Психологический возраст (самоощущение себя как молодого или другого возраста).  
Уровень доверия другому.  
Широта взглядов.  
Харизматичность.
4. Представьте данные в таблице и графически. Вычислите меры центральной тенденции и меры изменчивости. Не забывайте давать пояснения к таблицам и рисункам (названия).  
  
После прослушивания курса «Общая психология» 28 студентов получили на экзамене следующие оценки: 3, 5, 4, 5, 2, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 5, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 5, 3, 4, 5, 3, 3, 4, 4, 3, 4.  
  
По опроснику самооотношения В.В. Столина были получены следующие результаты по шкале самоуважение: 8, 9, 10, 9, 9, 9, 6, 7, 8, 5, 4, 6, 6, 3, 6, 8, 5, 9, 3, 8, 9, 7, 8, 8, 8, 6, 7.  
  
По тесту Векслера у 26 школьников были получены следующие результаты: 2, 3, 9, 5, 7, 10, 8, 9, 10, 8, 11, 9, 12, 9, 8, 10, 11, 9, 10, 8, 10, 7, 9, 10, 9, 11.  
  
Для выявления уровня физической агрессии подростков, употребляющих наркотические вещества, была проведена методика Баса–Дарки. В результате по шкале Физическая агрессия были получены следующие результаты: 9, 7, 9, 9, 7, 7, 9, 7, 5, 7, 5, 7, 5, 9, 8, 7, 8, 8, 7, 6, 8.



5. Используя результаты предыдущей задачи, проведите оценку нормальности распределения (выясните, отличается ли выборочное распределение от нормального).
6. Проинтерпретируйте следующие результаты:  
 В результате исследования уровня агрессивности подростков было получено значение моды  $M_o=26$ .  
 Среднее значение интернальности в области неудач по методике УСК  $M=6,97$ .  
 По результатам измерения общительности у юношей были получены значения  $M_d=12$  и  $M_o=13$  (диапазон значений от 4 до 20).
7. В качестве одного из предварительных анализов данных является цензурирование выборки. В чем заключается данный тип анализа, для чего он проводится. Проведите цензурирование значений выборки 25, 28, 12, 31, 29, 24, 22, 36, 18, 32, 25, 34, 19, 20.
8. Проведите группировку следующих результатов, полученных в результате тестирования уровня тревожности работников одной из компаний. Их результаты были следующие: 52, 52, 54, 55, 57, 60, 63, 61, 62, 66, 69, 53, 54, 62, 70, 51, 72, 60, 74, 65.
9. Первичные или «сырые» баллы подвергаются стандартизации, т.е. их приводят к стандартной форме. Приведите выборочные значения к стандартной шкале стенов, предложенной Р. Кеттеллом: 70, 50, 30, 50, 50, 90, 80, 40, 40, 40, 50, 50, 40, 60, 80, 60, 40, 70.
10. Оцените правильность проведения ранжирования группы студентов, которых просили обозначить качественные градации в виде некоторых числовых символов, соблюдая правила измерения. Результаты ранжирования представлены в таблице.

Градация	Код 1	Код 2	Код 3	Код 4	Код 5	Код 6	Код 7
Самый низкий	1	8	74	99	5	1	2
Низкий	2	10	129	77	4	3	8
Средний	3	12	150	55	3	5	3
Высокий	4	16	161	33	2	7	5
Самый высокий	5	19	250	11	1	9	9

Все ли студенты правильно проранжировали градации?

Можно ли рассматривать данные ранги как равнозначные?

Какой способ ранжирования можно рассматривать как более удобный для дальнейшего анализа данных?

11. Проведите ранжирование, соблюдая правила.

В исследовании с помощью опросника, направленного на выявление энергии вытеснения, были получены следующие результаты: 20, 60, 0, 20, 60, 30, 30, 50, 30, 30, 50, 0, 0, 30, 30, 0, 0, 5, 0, 15, 30, 30, 10, 10, 15, 20, 20, 5, 30, 5, 10, 30, 20, 10, 30, 20, 30.

Студенты некоторой группы, состоящей из 29 человек, написали контрольную работу. Каждый студент получил определенное количество баллов. Далее приведены баллы в порядке алфавитного списка групп: 75, 145, 150, 180, 178, 125, 150, 150, 165, 95, 135, 130, 70, 85, 130, 105, 135, 135, 100, 160, 60, 65, 85, 120, 60, 145, 150, 135, 96.

12. На основании полученных результатов сделайте содержательные выводы.

При сравнении предпочтений выбора цвета одежды женщин, недавно устроившихся на работу и проработавших более 5 лет, было получено значение  $\varphi^*=1,76$ . Критические значения:  $\varphi^*=1,64$  при  $p \leq 0,05$  и  $\varphi^*=2,31$  при  $p \leq 0,01$ .

В результате сравнения уровня самооценки подростков после проведения тренинговой программы были получены результаты  $G=3$  ( $n=16$ ). Критические значения  $G=4$  при  $p \leq 0,05$  и  $G=2$  при  $p \leq 0,01$ .

13. Проинтерпретируйте результаты, сделайте содержательные выводы.

В исследовании Т.Н. Березиной (1998), исследовавшей взаимосвязь психических процессов и характеристик внешней активности в ситуации решения организационных и управленческих задач, были получены следующие коэффициенты корреляций: между нестандартностью мышления и панорамными образами (яркие, цветные)  $r = 0,3$  ( $p = 0,02$ ), между способностью к управлению группой и структурированностью линии будущего  $r = 0,4$  ( $p = 0,004$ ).

В результате проверки гипотезы о взаимосвязи между ожиданиями и удовлетворенностью жизнью были получены результаты  $r_s=0,56$  ( $n=64$ ).

В результате оценки креативности и интеллекта были получены результаты  $r = -0,65$  ( $n=24$ ).

14. Часто корреляционный анализ включает в себя изучение связей не двух, а множества переменных. Вычисляются коэффициенты корреляции для каждой пары из множества переменных. Совокупность полученных коэффициентов представляется в матрице корреляционных значений, на основе которой для большей наглядности строится графическое изображение полученных взаимосвязей. Постройте корреляционные плеяды на основе значений корреляционной матрицы некоторых переменных ( $r=0,43$   $p \leq 0,05$ ;  $r = 0,55$   $p \leq 0,01$ ).

Таблица 3

**Матрица корреляционных значений**

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1	0,52	-0,11	-0,39	-0,48	0,59
V2	0,52	1	0,28	0,32	-0,44	-0,65
V3	-0,11	0,28	1	0,48	0,42	-0,10
V4	-0,39	0,32	0,48	1	0,45	0,28
V5	-0,48	-0,44	0,42	0,45	1	-0,38
V6	0,59	-0,65	-0,10	0,28	-0,38	1

15. Из представленных ниже гипотез выделите те, которые можно проверить с помощью экспериментальной схемы, предполагающей применение дисперсионного анализа. В выделенных случаях уточните, когда применяется однофакторный, а когда многофакторный дисперсионный анализ.

У девочек более выражена личностная готовность к школе, чем у мальчиков.

Высокий уровень мотивации в большей мере способствует решению простой задачи.

Короткие слова запоминаются лучше при большой скорости предъявления, а длинные – при медленной скорости предъявления.

Длина ряда запомненных цифр возрастает в зависимости от возраста.

Задание выполняется лучше, когда процесс выполнения разбит на интервалы с периодами отдыха между ними, чем когда действие происходит непрерывно.

Первичная информация о человеке является более важной в формировании нашего впечатления о нем, чем более поздняя информация.

16. Опишите, что представлено на графиках.

В исследовании Г. Клауса (1987) изучались особенности деятельности учения в зависимости от индивидуальных особенностей ученика: восприятием информации, ее переработкой, хранением, оперативной доступностью и применимостью усвоенных знаний. На рисунке показано распределение школьных отметок у учащихся с выраженной полезависимостью и полenezависимостью (в Германии высшая оценка – 1, наиболее низкая – 5). Опишите на основе графического представления результаты обучения подростков с разными когнитивными стилями.

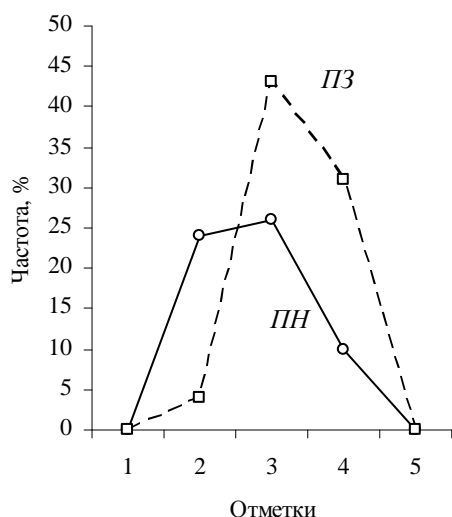


Рис. Распределение школьных отметок у полезависимых (ПЗ) и полenezависимых (ПН) подростков

Результаты факторного анализа удобно представлять в виде графика, на котором отражены средние значения признака при разных условиях, уровнях фактора. На основе представленных графиков проинтерпретируйте результаты дисперсионного анализа.

$$F(4,155)=44,33; p<,0000$$

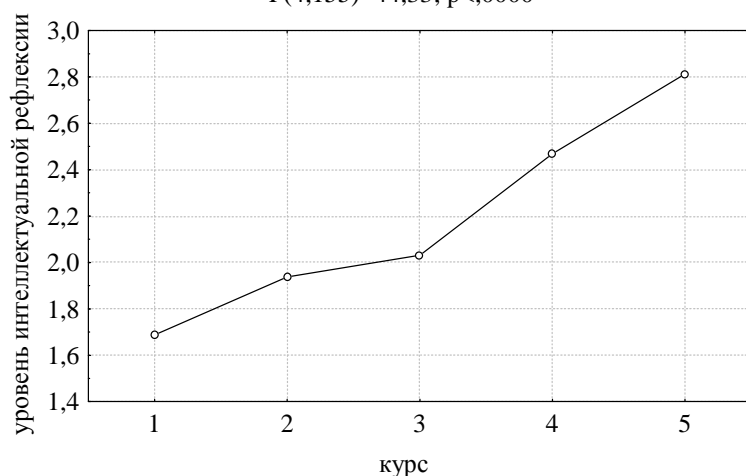


Рис. Изменение интеллектуальной рефлексии студентов в зависимости от курса

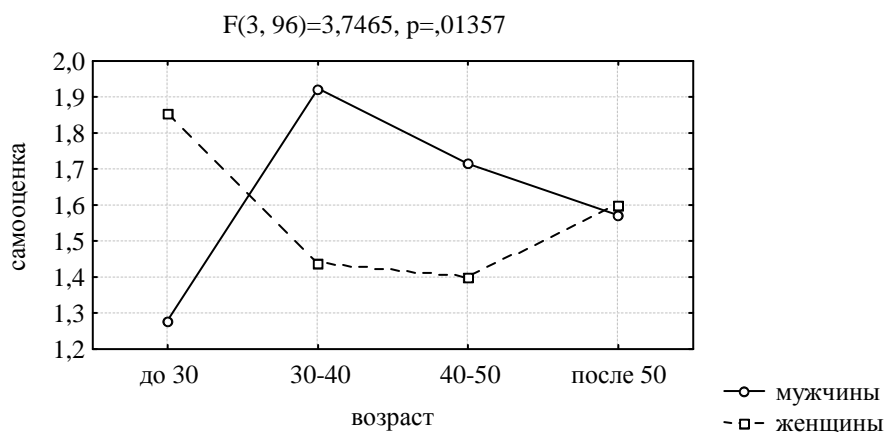


Рис. Изменение самооценки у мужчин и женщин разных возрастов

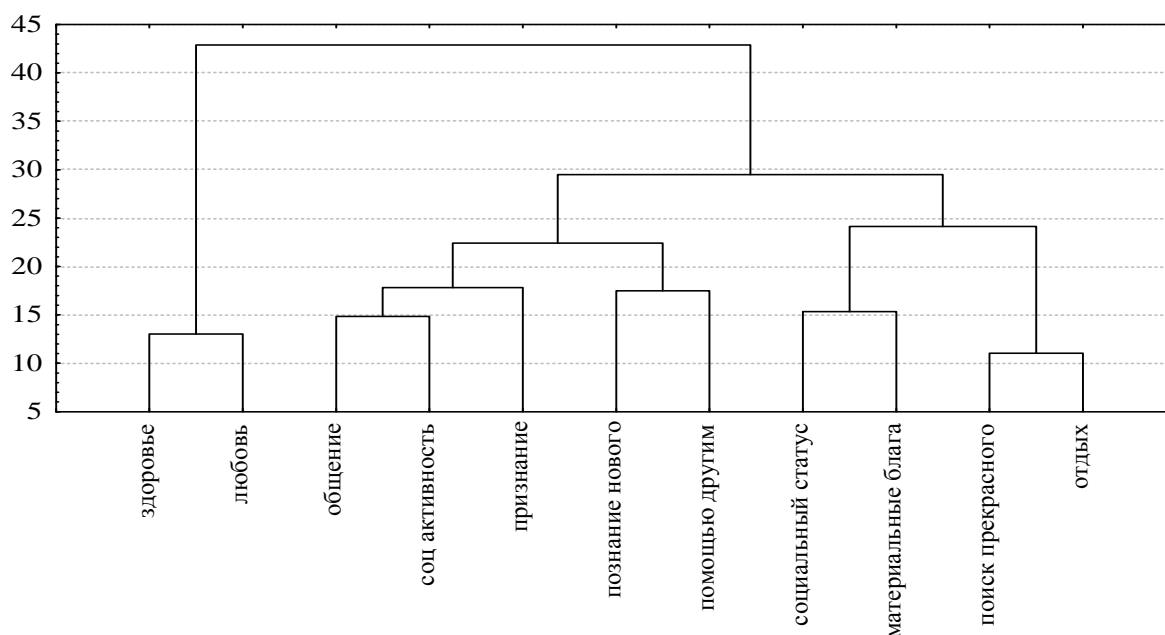


Рис. Дендрограмма структуры ценностных ориентаций личности по методике С.С. Бубновой

17. Опишите результаты множественного регрессионного анализа.

Коллектив под руководством Р. Кеттелла с помощью регрессионного анализа составил профессиональные портреты для некоторых специальностей:

$$\text{Эффективный продавец} = 0,44A - 0,33L + 0,44Q_2 + 0,22H - 0,22E - 0,22Q_4$$

$$\text{Полицейский} = -0,47A - 0,35F - 0,35I + 0,23Q_2 + 0,23Q_3,$$

где буквами обозначены шкалы из разработанного им опросника 16 PF.

## Примерные задания на зачет

### Задание 1

В результате проверки гипотезы о различии в успешности решения новой экспериментальной задачи были получены результаты  $\phi^*=1,76$ . Проинтерпретируйте полученный результат.

При проведении исследования, направленного на выявление согласованности стиля воспитания родителей, подсчитаны частоты встречаемости стилей у отцов и матерей (табл.). Сравните выраженность стилей воспитания отцов и матерей.

**Таблица. Выраженность стиля воспитания у отцов и матерей**

Стили воспитания	Матери	Отцы
Потворствующая гиперпротекция	6	4
Доминирующая гиперпротекция	3	4
Повышенная моральная ответственность	4	5
Эмоциональное отвержение	7	2
Жесткое обращение	3	1
Гипопротекция	2	8
Воспитание без нарушений	11	7
Гиперпротекция	1	1

### Задание 2

В результате проверки гипотезы о взаимосвязи между мотивацией и удовлетворенностью жизнью были получены результаты  $r_s=0,75$  ( $n=64$ ). Проинтерпретируйте полученный результат.

В работе Кокса (Сох, 1926)

**Таблица. Показатель IQ знаменитых людей**

была предпринята попытка оценить IQ знаменитых людей, исходя из их достижений в 17 лет и в возрасте от 17 до 26 лет. В большинстве случаев при этом оценивались не только интеллектуальные, но и творческие способности, и отделить их друг от друга трудно. Определите, есть ли различия в показателях IQ представителей различного рода деятельностей?

Знаменитые люди	Показатель в 17 лет	Показатель в возрасте 17-26 лет
Гете	190	210
Вольтер	180	190
Декарт	170	170
Диккенс	160	170
Франклин	160	160
Гюго	160	180
Моцарт	160	165
Леонардо да Винчи	155	180
Дарвин	155	165
Бетховен	150	165
Ньютон	150	190
Линкольн	145	150
Лютер	145	170
Наполеон	140	145
Вашингтон	135	145
Рембрандт	130	150

### Задание 3

В исследовании К. Изарда, посвященном изучению эмоций при гнев, отвращении, презрении и комплексе аффектов, возникающих при враждебности, были выделены профили фундаментальных эмоций. Их выраженность оценивалась по шкале дифференциальных эмоций (К. Изард), максимальный показатель 15, минимальный –3. Данные представлены в табл. В таблице даны средние значения эмоций для группы испытуемых.

**Таблица. Значения показателей эмоций при представлении ситуаций враждебности, гнева, отвращения и презрения**

Эмоция	Ситуация	
	отвращение	презрение
	N=33	N=37
Гнев	10,39	9,86
Презрение	9,78	10,49
Отвращение	10,70	9,19
Страдание	8,97	7,78
Интерес	7,79	8,68
Удивление	7,09	6,62
Страх	5,27	4,89
Вина	5,33	5,00
Застенчивость	4,61	4,08
Радость	3,70	5,16

Сравните профили эмоций, а также выясните, есть ли различия по представленности эмоций в той или иной ситуации.

В результате нахождения взаимосвязи между способностью к управленческой деятельности – нестандартности мышления – и панорамностью образов были получены результаты  $r=0,3$  ( $p \leq 0,05$ ). Проинтерпретируйте полученный результат.

### Задание 4.

Сравнение двух типов руководителей, придерживающихся индивидуального стиля управления и пессимистов, были получены результаты  $t=2,34$  ( $p \leq 0,01$ ). Проинтерпретируйте полученный результат.

У участников психологического эксперимента, моделирующего деятельность воздушного диспетчера, был измерен уровень вербального и невербального интеллекта с помощью методики Д. Векслера.

**Таблица. Индивидуальные значения показателей вербального и невербального интеллекта у студентов психологического (n=12) факультетов**

испытуемый	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
показатель вербального интеллекта	126	127	132	120	119	126	116	120	123	123	115	120
показатель невербального интеллекта	113	107	123	122	117	112	114	105	102	108	104	111

Как связаны эти показатели?

**Задание 5.**

В результате оценки ретестовой надежности были получены результаты  $r=0,52$  ( $p=0,02$ ). Проинтерпретируйте полученный результат.

Сходны ли предпочтения в выборе цветов у трех исследуемых?

**Таблица. Ранговые показатели выбора цветов исследуемых**

№ исследуемого	красный	желтый	зеленый	синий	коричневый	фиолетовый	серый	черный
1	3	7	6	1	8	4	2	5
2	4	5	3	2	7	6	8	1
3	8	3	1	4	5	2	6	7

**Задание 6.**

Сравнение тревожности у лиц с низким уровнем притязаний и завышенным представлено следующим результатом  $t = - 5,5206$ ,  $p < 0,001$ . Проинтерпретируйте полученный результат.

В результате проведенного сбора эмпирического материала были получены следующие результаты по показателям активности и интроверсии. Можно ли говорить о связанности данных переменных?

**Таблица. Показатели интроверсии и активности**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Интроверсия	34	38	41	45	23	67	34	54	39	46	31
Активность	23	54	56	45	41	47	59	43	39	51	45

**Задание 7.**

При сравнении физической агрессии, измеренной с помощью методики Баса-Дарки, у подростков-наркоманов и подростков, не употребляющих наркотики, были получены следующие результаты. Выясните, есть ли различия?

**Таблица. Показатели физической агрессии у подростков-наркоманов и не употребляющих наркотики**

Наркоманы	9	7	9	9	7	7	9	7	5	7	5	9	8	7	1	8	1	1	8	8	7
Не употребляющие наркотики	6	7	7	4	4	6	7	7	6	5	3	4	6	5	5	3	6	4	5	3	7

При оценке связи интеллекта родителей и детей были получены результаты  $r=0,60$ , что соответствует  $p \leq 0,03$ . Проинтерпретируйте полученные результаты.

**Задание 8.**

При сравнении тревожности детей-сирот были получены следующие результаты  $U=69$ , что соответствует  $p = 0,49$ . Проинтерпретируйте полученные результаты.

При выявлении связи между показателями самоконтроля и склонности к депрессии людей, болеющих астмой, были получены следующие результаты. Выясните, как связаны эти показатели.

**Таблица. Показатели самоконтроля и склонности к депрессии болеющих астмой**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Самоконтроль	3	0	6	2	1	2	2	7	1	2	2	0	5	2	4
Склонность к депрессии	3	10	3	7	1	2	4	4	2	6	7	4	4	2	4

### Задание 9.

При сравнении выраженности направленности у учителей начальных классов и средних были получены следующие результаты.  $U=39,5$  ( $p \leq 0,012$ ). Проинтерпретируйте полученные результаты.

Проверка надежности теста была осуществлена в результате повторного его применения через определенное количество времени. Определить устойчивость ответов исследуемых на предложенные вопросы теста. Оценка устойчивости рассматривается как дача исследуемым одинаковых ответов в двух сериях. Если задание теста решено, то ставится «+».

**Таблица. Показатели решения заданий теста при двух пробах**

Исследуемый	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Первая серия	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-
Вторая серия	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-

### Задание 10.

В результате сравнения стилей общения мальчиков и девочек были получены следующие результаты:  $\phi^* = 2,17$  ( $p \leq 0,05$ ). Проинтерпретируйте полученный результат.

С целью проверки гипотезы о влиянии внимания на развитие познавательной сферы детей с ненормативным развитием были измерены свойства внимания и показатели уровня развития познавательной сферы. Выясните, верна ли гипотеза.

**Таблица. Показатели узнавания и устойчивости внимания у детей с ненормативным развитием**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
узнавание	1	2	3	2	2	1	3	2	2	3	3	2	2	3	3
внимание	3	5	6	2	2	3	7	3	7	7	6	3	2	3	3

### Задание 11.

При оценке влияния стиля воспитания матери – Соперничество - на стиль поведения в конфликте детей были получены следующие результаты:  $H=24,6$  ( $p \leq 0,01$ ). Проинтерпретируйте полученные результаты.

При выявлении соотношения эмпатии и направленности на общение у студентов - будущих психологов были получены следующие результаты. Можно ли говорить, что эти переменные связаны?

**Таблица. Показатели эмпатии и направленности на общение**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Эмпатия	47	51	52	48	30	45	63	57	60	38	34	57	65	41	57
Направленность на общение	22	40	27	25	28	16	25	17	32	22	28	17	30	22	27