

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

Кафедра педагогики и психологии  
Факультет психологии и педагогики

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой  
педагогики и психологии

 Котовская С.В.

« 18 » июня 2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Статистические методы в психологии**

наименование дисциплины / практики

**37.04.01 – Психология**

шифр и наименование направления подготовки

**Социальная психология образования**

наименование профиля подготовки

Составитель:

к.б.н., доцент кафедры педагогики и психологии Котовская С.В.



Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры  
Педагогики и психологии протокол № 15 от 18 июня 2020 г.

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены  
на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ ,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены  
на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ ,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены  
на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ ,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены  
на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ ,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / .

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств дисциплине «Статистические методы в психологии» .....	5
2. Перечень компетенций .....	6
3. Примерный перечень оценочных средств .....	7
4. Критерии оценки презентации доклада, сообщения, выполненных в форме презентации .....	9
5. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций	10
6. Оформление вопросов для устного опроса .....	18
7. Оформление вопросов к зачету .....	26

Кафедра педагогики и психологии  
**Паспорт фонда оценочных средств**

по дисциплине «Статистические методы в психологии»

№	Наименование раздела, тема	Код компетенций	Форма текущего контроля	Форма промежуточного контроля
1	<b>Раздел 1. Теоретические основы применения методов математической статистики в психологии</b>			
1	Тема 1. Введение в проблематику дисциплины.	ПК – 1 ПК – 2 ОК-3	Устный опрос	Зачет
2	Тема 2. Измерения в психологии	ПК – 1 ПК – 2 ОК-3	Устный опрос	Зачет
3	Тема 3. Анализ первичных статистик.	ПК – 1 ПК – 2 ОК-3	Устный опрос	Зачет
4	Тема 4. Статистические критерии различий.	ПК – 1 ПК – 2 ОК-3	Устный опрос	Зачет
5	Тема 5. Корреляционный и факторный анализ.	ПК – 1 ПК – 2 ОК-3	Устный опрос	Зачет
<b>Раздел 2. Практическое применение методов математической статистики в психологии и интерпретация результатов</b>				
1	Тема 2.1. Анализ первичных статистик.	ПК – 1 ПК – 2 ОК-3	Устный опрос	Зачет
2	Тема 2.2. Выявление различий в распределении признака (параметрический критерий)	ПК – 1 ПК – 2 ОК-3	Устный опрос	Зачет
3	Тема 2.3. Выявление различий в распределении признака (непараметрический критерий)	ПК – 1 ПК – 2 ОК-3	Устный опрос	Зачет
4	Тема 2.4. Корреляционный анализ	ПК – 1 ПК – 2 ОК-3	Устный опрос	Зачет

5	Тема 2.5. Факторный анализ	ПК – 1 ПК – 2 ОК-3	Устный опрос	Зачет
---	----------------------------	--------------------------	--------------	-------

1 *Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины, модуля.*

## Кафедра педагогики и психологии

### Перечень компетенций

Коды компетенций	Компетенция
ПК-1	способность осуществлять постановку проблем, целей и задач исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и методическое обеспечение исследования (теоретического, эмпирического);
ПК-2	готовность модифицировать, адаптировать существующие и создавать новые методы и методики научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных информационных технологий.
ОК - 3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**Примерный перечень оценочных средств**

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС	Методы оценки результатов
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины	экспертный
2	Круглый стол, дискуссия, диспут	Оценочные средства, позволяющие обучающимся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов	экспертный
3	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающимся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов	экспертный
4	Решение комплектов	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня,	Комплект разноуровневых	экспертный

	задач	<p>позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>	задач и заданий	
5	Эссе	<p>Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.</p>	Тематика эссе	экспертны й
6	Тест	<p>Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.</p>	Тестовые задания	экспертны й

**Критерии оценки презентации доклада, сообщения, выполненных в форме презентации**

	<b>Минимальный ответ</b>	<b>Изложенный, раскрытый ответ</b>	<b>Законченный, полный ответ</b>	<b>Образцовый, примерный ответ</b>
<b>Раскрытие проблемы</b>	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. а.использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация не систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
<b>Оформление</b>	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений
<b>Оценка</b>	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)

Кафедра педагогики и психологии

**Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций**

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Показатели достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
Знает			
ПК-1 - способность осуществлять постановку проблем, целей и задач исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и методическое обеспечение исследования (теоретического, эмпирического)	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	особенности постановки проблем, целей и задач исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, знает как	Не знает современные проблемы науки и образования и не готов к использованию их при решении профессиональных задач
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и статистическое обеспечение исследования	Недостаточно знает особенности постановки проблем, целей и задач исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, плохо знает как обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и статистическое обеспечение исследования
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Хорошо понимает специфику постановки проблем, целей и задач исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, знает как обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и статистическое обеспечение

	<p>Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»</p>		<p>исследования Показывает отличные знания при постановке проблемы, целей и задач исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, отлично знает как обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и статистическое обеспечение исследования</p>
Умеет			
	<p>Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»</p>	<p>обозначать проблему, ставить цели и задачи исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, умеет обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и статистическое обеспечение исследования</p>	<p>Не умеет обозначать проблему, ставить цели и задачи исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, умеет обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и статистическое обеспечение исследования</p>
	<p>Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»</p>		<p>Недостаточно умеет обозначать проблему, ставить цели и задачи исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, умеет обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и статистическое обеспечение исследования</p>

	<p>Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»</p>		<p>Хорошо умеет обозначать проблему, ставить цели и задачи исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, умеет обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и статистическое обеспечение исследования</p>
	<p>Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»</p>		<p>Показывает отличные умения в обозначении проблемы, постановке цели и задачи исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, умеет обосновывать гипотезы, разрабатывать программу и статистическое обеспечение исследования</p>
Владеет			
	<p>Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»</p>	<p>навыками обозначения проблемы, постановки цели и задачи исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, может обосновывать гипотезы, разработать программу и статистическое</p>	<p>Не владеет навыками обозначения проблемы, постановки цели и задачи исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, может обосновывать гипотезы, разработать программу и статистическое обеспечение</p>

	<p>Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»</p>	<p>обеспечение исследования</p>	<p>исследования Недостаточно владеет навыками обозначения проблемы, постановки цели и задачи исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, может обосновывать гипотезы, разработать программу и статистическое обеспечение исследования</p>
	<p>Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»</p>		<p>Хорошо владеет навыками обозначения проблемы, постановки цели и задачи исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, может обосновывать гипотезы, разработать программу и статистическое обеспечение исследования</p>
	<p>Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»</p>		<p>Свободно владеет навыками обозначения проблемы, постановки цели и задачи исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, может обосновывать гипотезы, разработать программу и</p>

			статистическое обеспечение исследования
Знает			
ПК-2 - готовность модифицировать, адаптировать существующие и создавать новые методы и методики научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных информационных технологий	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	как использовать существующие методы статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий	не знает как использовать существующие методы статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Не достаточно знает как использовать существующие методы статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Демонстрирует хорошее знание существующих методов статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		Демонстрирует отличное знание существующих методов статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий

		технологий
Умеет		
Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	использовать существующих методы статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий	Не умеет использовать существующих методы статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий
Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Недостаточно хорошо умеет модифицировать, использовать существующих методы статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий
Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Хорошо умеет использовать существующих методы статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		В совершенстве демонстрирует умение использовать существующие методы статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных

			информационных технологий
	Владеет		
Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	навыками использования существующих методов статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий	Не владеет навыками использования существующих методов статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий	
Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Не достаточно владеет навыками использования существующих методов статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий	
Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Хорошо владеет навыками использования существующих методов статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий	
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		В совершенстве демонстрирует владение навыками использования существующих методов статистической обработки в научно-исследовательской деятельности с использованием	

			современных информационных технологий	
Знает				
ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	способы саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала	Не знает способы саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала	
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Недостаточно хорошо знает способы саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала	
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Знает с некоторыми пробелами способы саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала	
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		Показывает хорошие знания способов саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала	
	Умеет			
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	успешно реализовать себя, используя творческий потенциал	Не умеет успешно реализовать себя, используя творческий потенциал	
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Не достаточно умеет успешно реализовать себя, используя творческий потенциал	
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Умеет хорошо успешно реализовать себя, используя творческий потенциал	
Высокий уровень	Умеет			

	Оценка «зачтено», «отлично»		самостоятельно успешно реализовать себя, используя творческий потенциал
	Владеет		
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Не владеет к готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Недостаточно владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Хорошо владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		Свободно владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

## Оформление вопросов для устного опроса

по дисциплине \_\_\_\_\_ «Статистические методы в психологии»  
(наименование дисциплины)

### Примерный перечень вопросов для устного опроса

**Раздел 1.** Теоретические основы применения методов математической статистики в психологии

**Тема 1.** Введение в проблематику дисциплины.

1. Какова роль математической статистики в психологической науке?
2. Дайте определение генеральной совокупности.
3. Дайте определение зависимой и независимой выборки.
4. Какая выборка называется репрезентативной, однородной, независимой?
5. Какая выборка называется малой, большой? Каков рекомендуемый объем выборки?
6. Дайте понятие «измерение» в психологии.
7. Типы шкал в психологии.
8. Качественные шкалы, отличие их от количественных.
9. Количественные шкалы.
10. Укажите генеральную совокупность и выборку:
  - студенты гуманитарных специальностей, студенты-филологи;
  - дети старшей группы детского сада №1, дети старшего дошкольного возраста;
  - учителя начальной школы, учителя начальной школы г. Москвы и Московской области.
11. Укажите, какие выборки являются зависимыми, какие независимыми:
  - дети – родители;
  - группа курсантов военного училища в начале года и в конце;
  - мужа – жены;
  - студенты гуманитарных и технических специальностей;
  - группа детей до и после тренингового воздействия;
  - учащиеся 5А и 5Б класса.
12. Самостоятельно сформулируйте проблему исследования, определите генеральную совокупность и выборку, определите: зависимая/независимая выборка, оптимальный объем для данной выборки, как сделать ее репрезентативной и однородной.

**Тема 2.** Измерения в психологии.

1. Дайте понятие «измерение» в психологии.
2. Типы шкал в психологии.

3. Качественные шкалы, отличие их от количественных.
4. Количественные шкалы.
5. Определите, в какой шкале представлено каждое из приведенных ниже измерений:
  - Порядковый номер испытуемого в списке (для его идентификации).
  - Количество вопросов в анкете как мера трудоемкости опроса.
  - Упорядочивание испытуемых по времени решения тестовой задачи.
  - Телефонные номера.
  - Время решения задачи.
  - Количество агрессивных реакций за рабочий день.
6. Проведите ранжирование:  
1 1 3 3 4 4 2 2 5 6 7 7 7 8 9 6 4 3

**Тема 3. Анализ первичных статистик.**

1. Меры центральной тенденции.
2. Меры изменчивости признака.
3. Понятие нормального распределения.
4. Для данного числового ряда вычислите  $M_o$ ,  $M_d$ ,  $M$ , сделайте выводы:  
2 2 2 3 3 4 5 5 5 6 6 6 6 7 7 8.
5. Для данного числового ряда вычислите  $D$ ,  $S$ ,  $m$ , сделайте выводы:  
2 2 2 3 3 4 5 5 5 6 6 6 6 7 7 8.
6. Вычислите дисперсии для двух групп (таблица 2):  
Какой будет дисперсия 10 значений, полученных путем объединения групп? Объясните полученный результат.
7. Некоторое свойство измеряется при помощи тестовой шкалы ( $M=500$ ,  $S=100$ ). Какая приблизительно доля генеральной совокупности имеет балл от 600 до 700?

Таблица 2 – Дисперсии двух групп

Группа 1	Группа 2
3	6
2	5
2	5
1	4
1	4

**Тема 4. Статистические критерии различий.**

1. Понятие статистической гипотезы (нулевая и альтернативная гипотезы, уровень статистической значимости, правило принятия статистического вывода).
2. Статистические критерии различий, основания для их выбора.
3. Порядок расчёта и интерпретации.
4. Сформулируйте нулевую и альтернативную гипотезу по следующей проблеме: психологом изучены особенности социально-психологической адаптации у курсантов первого и второго курсов.

Можно ли утверждать, что есть устойчивые параметры, сформированность которых необходимо учитывать при поступлении?

5. При помощи таблиц критических значений для Т-критерия Стьюдента определите, существуют ли значимые различия между параметрами адаптации курсантов 1 и 2 курсов (р) (таблица 3).
6. Проанализируйте, при помощи формулы расчета для Т-критерия Стьюдента, существуют ли значимые различия между группами 1 и 2 курса по параметрам: адаптация, самопринятие, интернальность (таблица 4).

Таблица 3 - Параметры адаптации курсантов 1 и 2 курсов

№ п/п	Параметры социально-психологической адаптации	Значение Т критерия Стьюдента	Значение р (при n=34)
1	Адаптация	0,15003	
2	Самопринятие	0,703127	
3	Принятие других	2,974496	
4	Эмоциональный комфорт	0,908103	
5	Интернальность	3,214764396	
6	Стремление к доминированию	2,044078	

Таблица 4 – Параметры социально-психологической адаптации курсантов 1 и 2 курсов

год обучения	Адаптация	Самопринятие	Интернальность
1	0,65	0,23	0,41
1	0,72	0,35	0,37
1	0,49	0,47	0,42
1	0,81	0,19	0,39
1	0,92	0,21	0,42
1	0,65	0,27	0,41
2	0,68	0,21	0,31
2	0,62	0,2	0,36
2	0,7	0,21	0,37
2	0,49	0,23	0,39
2	0,58	0,24	0,33
2	0,57	0,23	0,39

### Тема 5. Корреляционный и факторный анализ

1. Разграничьте понятия «корреляционная связь» и «зависимость».
2. Уточните, почему данные понятия нельзя употреблять как синонимы.

3. Перечислите основные показатели корреляционной связи, раскройте значение каждого.
4. Меры корреляции по Пирсону и Спирмену. Условия применения.
5. Понятие корреляционной плеяды.
6. Дайте определение понятиям «фактор», «факторный анализ».
7. Перечислите цели и задачи факторного анализа, выделите основные.
8. Какой процент накопленной дисперсии должен объяснять выбранное количество факторов.
9. Перечислите условия применения факторного анализа.
10. Сформулируйте гипотезу исследования исходя из задания.

*Задание:* определите, существуют ли взаимосвязи между стилями поведения в конфликтной ситуации и личностными особенностями в группах мужчин и женщин. Объясните полученные результаты:

$r=0,71$  при  $n=5$ ,  $p > 5\%$ ;

$r=0,71$  при  $n=10$ ,  $p \leq 1\%$ ;

в каких зонах значимости находятся полученные результаты.

11. Нарисуйте корреляционную плеяду, исходя из характеристики: для лиц женского пола, которые выбирают в конфликтной ситуации преимущественно соперничество как стиль поведения, присущи эмоциональная черствость и невосприимчивость к воздействию ( $r=0,35$  при  $n=40$ ,  $p > 5\%$ ).
12. После процедуры факторизации выделено пять факторов. Определите, какие переменные несут значимую факторную нагрузку. Дайте каждому фактору название по положительному и отрицательному полюсу (таблица 6).

Таблица 6 – Факторное отображение эмоциональной сферы педагогов

Название переменных	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Эмоциональное истощение	0,328	0,789	0,189	-0,345
деперсонализация	0,228	0,559	0,259	-0,655
редукция личных достижений	0,373	-0,845	-0,345	0,189
потребность в контактах	0,828	0,189	0,319	0,259
Стремление доминировать	0,473	0,259	0,558	-0,392
смелость в социальных контактах	0,762	-0,345	0,173	0,262
Эмоциональная чувствительность	0,173	0,319	0,262	0,925
подозрительность, нетерпимость,	0,262	0,249	0,926	0,249
автономность, самодостаточность	-0,743	-0,145	-0,345	-0,145
%	25,287	25,1289	13,34	12,412
% НАКОПЛЕННОЙ ДИСПЕРСИИ 76,168				

**Раздел 2.** Практическое применение методов математической статистики в психологии и интерпретация результатов

**Тема 2.1.** Анализ первичных статистик.

Задача: Психолог проводит изучение особенностей детско-родительских взаимоотношений. В результате процедуры классификации данных теста опросника родительского отношения (А.Я. Варга, В.В. Столина) ему удалось выделить 12 типов родителей. Дайте обобщенную характеристику одному из типов отношения родителей к ребёнку (таблица 7).

Таблица 7 – Матрица данных и расчеты первичных статистик

	принятие отвержени е	образ социальной желательност и	симбио з	авторитарная гиперсоциализац ия	«маленьки й неудачник »
1 вариан т	88,60	31,19	92,93	32,13	93,04
90,50	48,82	96,65	31,19	93,04	
84,17	31,19	74,97	32,13	93,04	
68,35	48,82	74,97	32,13	84,81	
68,35	48,82	74,97	32,13	84,81	
<b>M</b>	<b>79,99</b>	<b>41,77</b>	<b>82,90</b>	<b>31,94</b>	<b>89,75</b>
<b>S</b>	<b>10,87478</b>	<b>9,656349</b>	<b>10,93524</b>	<b>0,420381</b>	<b>4,507757</b>
<b>n</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>m</b>	<b>4,863351</b>	<b>4,31845</b>	<b>4,890389</b>	<b>0,188</b>	<b>2,01593</b>

**Тема 2.2.** Выявление различий в распределении признака (параметрический критерий)

Задание: к психологу детского оздоровительного лагеря обратился воспитатель старшего отряда (подростки 14-15 лет). Группа собирается в многодневный туристический поход, и педагога интересует два вопроса:

- 1) прогноз поведения детей в возможных конфликтных ситуациях;
- 2) на кого из воспитанников необходимо обратить особое внимание.

По результатам опроса с использованием методики К. Томаса «Стиль поведения в конфликтной ситуации» психолог получил следующие индивидуальные баллы. Проведите статистическую обработку результатов и дайте свои рекомендации.

**Тема 2.3.** Выявление различий в распределении признака (непараметрический критерий)

**Задание:** психологом изучены особенности социально-психологической адаптации у курсантов первого и второго курсов. Можно ли утверждать, что есть устойчивые параметры, сформированность которых необходимо учитывать при поступлении?

Сформулируйте нулевую и альтернативную гипотезы.

**Н<sub>0</sub>:** существуют устойчивые параметры социально-психологической адаптации, сформированность которых необходимо учитывать при поступлении.

**Н<sub>1</sub>:** отсутствуют устойчивые параметры социально-психологической адаптации, сформированность которых необходимо учитывать при поступлении.

Таблица 8 – Содержательные различия между группами курсантов 1 и 2 курса

Параметры социально психологической адаптации	Значение T критерия Стьюдента	Значение p (при n=34)
Адаптация	0,15003	-
Самопринятие	0,703127	-
Принятие других	2,974496	0,01
Эмоциональный комфорт	0,908103	-
Интернальность	3,214764396	0,01
Стремление к доминированию	2,044078	0,05

#### Тема 2.4. Корреляционный анализ

**Задание:** психологом проведено исследование мотивация учебной деятельности студентов первого курса. Изменился ли уровень значимости отдельных мотивов к концу учебного года и можно ли утверждать о смещении мотивации с внешней на внутреннюю (таблица 9)?

Таблица 9 – Мотивация учебной деятельности студентов

Получить диплом
Успешно продолжить обучение на следующих курсах
Обеспечить успешность будущей профессиональной деятельности
Получить интеллектуальное удовлетворение

**Задание:** определите, существуют ли взаимосвязи между стилями поведения в конфликтной ситуации и личностными особенностями в группах мужчин и женщин.

Условные обозначения:

2 – мужчины,

2 – женщины.

Интерпретация факторов:

Фактор А: потребность в контактах.

Фактор Е: активность, стремление доминировать.

Фактор Н: смелость в социальных контактах, стремление к первенству.

Фактор I: эмоциональная чувствительность, восприимчивость.

Фактор L: подозрительность, нетерпимость.

Фактор Q<sub>2</sub>: автономность, самодостаточность, независимость от мнения группы.

**Гипотезы:**

H<sub>0</sub>: между стилями поведения в конфликтной ситуации и личностными особенностями взаимосвязей нет.

H<sub>1</sub>: между стилями поведения в конфликтной ситуации и личностными особенностями существуют взаимосвязи

**Тема 2.5. Факторный анализ**

**Задание:** выявить факторы в структуре эмоционального выгорания педагогов для последующего составления профилактической и коррекционной работы.

**Интерпретация факторов:**

Фактор A: потребность в контактах.

Фактор E: активность, стремление доминировать.

Фактор H: смелость в социальных контактах, стремление к первенству.

Фактор I: эмоциональная чувствительность, восприимчивость.

Фактор L: подозрительность, нетерпимость.

Фактор Q<sub>2</sub>: автономность, самодостаточность, независимость от мнения группы.

ЭИ: эмоциональное истощение.

Д: деперсонализация.

РД: редукция личных достижений.

Таблица 10 – Факторное отображение эмоциональной сферы педагогов

Название переменных	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Эмоциональное истощение	0,78986			
Деперсонализация	0,55938	-0,655		
Редукция личных достижений	-0,84533			
Потребность в контактах	0,82866			
Стремление доминировать	0,47378	0,5586	-0,392	
Смелость в социальных контактах	0,76217			
Эмоциональная чувствительность	0,925			
Подозрительность, нетерпимость	0,9264			

Автономность, самодостаточность	-0,7438			
%	25,2871	25,1289	13,34	12,412
% НАКОПЛЕННОЙ ДИСПЕРСИИ 76,168				

В структуре эмоционального выгорания педагогов выявлено 4 фактора, совокупный процент дисперсии которых составил 76,2%.

I фактор обозначен как «социальность». Значимые веса в нем имеют 4 показателя, связанные с потребностью в общении, активностью, смелостью в социальных контактах и конформностью (25,29%).

II фактор обозначен как «...». Значимые веса в нем имеют 3 показателя, связанные с ... (25,1%).

III фактор обозначен как «...». Значимые веса в нем имеют 2 показателя, связанные с ... (13,34%).

IV фактор обозначен как «...». Значимые веса в нем имеют 3 показателя, связанные с ... (12,4%).

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- 5 баллов выставляется студенту, если он полностью раскрывает проблему, обозначенную в вопросе, способен грамотно аргументировать излагаемую точку зрения, хорошо ориентируется в изучаемом материале, способен проводить сравнительный анализ различных источников.
- 4 балла выставляется студенту, если он в целом дает достаточно полный ответ на поставленный вопрос, приводит необходимые аргументы, но иногда затрудняется в обосновании излагаемой точки зрения.
- 3 балла выставляется студенту, если он при ответе на поставленный вопрос раскрывает лишь отдельные аспекты рассматриваемой проблемы, недостаточно хорошо ориентируется в изучаемом материале, способен частично аргументировать свою точку зрения, недостаточно хорошо знаком с источниками.
- 2 балла выставляется студенту, если он не может даже частично ответить на поставленный вопрос, не ориентируется в изучаемом материале, не знаком с источниками.

Кафедра педагогики и психологии  
**Оформление вопросов к зачету**

по дисциплине «Статистические методы в психологии»  
(наименование дисциплины)

**Примерный перечень вопросов к зачету**

Теоретические вопросы.

1. Роль математической статистики в психологической науке.
2. Основные принципы использования математико-статистических методов в психологии.
3. Генеральная совокупность.
4. Выборочная совокупность (выборка).
5. Рандомизированный (случайный) выбор.
6. Зависимые выборки.
7. Качественные (дискретные) шкалы (номинальная шкала).
8. Качественные (дискретные) шкалы (порядковая шкала).
9. Количественные (непрерывные) шкалы (интервальная шкала).
10. Количественные (непрерывные) шкалы (шкала отношений).
11. Меры центральной тенденции (мода, медиана, среднее).
12. Меры изменчивости признака (дисперсия, асимметрия, эксцесс, стандартное отклонение).
13. Проверка на нормальность распределения.
14. Понятие статистической гипотезы.
15. Уровень статистической значимости.
16. Статистические критерии различий (параметрические).
17. Статистические критерии различий (непараметрические).
18. Порядок выбора расчетов и оформление полученных данных.
19. Корреляционный анализ.
20. Факторный анализ.

Практические вопросы.

1. Укажите генеральную совокупность и выборку:
  - студенты гуманитарных специальностей, студенты-филологи;
  - дети старшей группы детского сада №1, дети старшего дошкольного возраста;
  - учителя начальной школы, учителя начальной школы г. Кургана и Курганской области.
2. Укажите, какие выборки являются зависимыми, какие независимыми:
  - дети – родители;
  - группа курсантов военного училища в начале года и в конце;
  - мужа – жены;
  - студенты гуманитарных и технических специальностей;

- группа детей до и после тренингового воздействия;
- учащиеся 5А и 5Б класса.
- 3. Самостоятельно сформулируйте проблему исследования, определите генеральную совокупность и выборку, определите: зависимая/независимая.
- 4. Определите, в какой шкале представлено каждое из приведенных ниже измерений:
  - Порядковый номер испытуемого в списке (для его идентификации).
  - Количество вопросов в анкете как мера трудоемкости опроса.
  - Упорядочивание испытуемых по времени решения тестовой задачи.
  - Телефонные номера.
  - Время решения задачи.
  - Количество агрессивных реакций за рабочий день.
- 5. Проведите ранжирование:  
1 3 3 4 4 2 2 5 6 7 7 7 8 9 6 4 3
- 6. Для данного числового ряда вычислите  $M_o$ ,  $M_d$ ,  $M$ , сделайте выводы:  
2 3 3 4 5 5 5 6 6 6 6 7 7 8.
- 7. Для данного числового ряда вычислите  $D$ ,  $S$ ,  $m$ , сделайте выводы:  
2 3 3 4 5 5 5 6 6 6 6 7 7 8.
- 8. Для данного числового ряда вычислите  $D$ ,  $S$ ,  $m$ , сделайте выводы:  
2 2 3 3 4 5 5 5 6 6 6 6 7 7 8 8 9.
- 9. Какой будет дисперсия 10 значений, полученных путем объединения групп? Объясните полученный результат.
- 10. Некоторое свойство измеряется при помощи тестовой шкалы ( $M=500$ ,  $S=100$ ). Какая приблизительно доля генеральной совокупности имеет балл от 600 до 700?
- 11. Сформулируйте нулевую и альтернативную гипотезу по следующей проблеме: психологом изучены особенности социально-психологической адаптации у курсантов первого и второго курсов. Можно ли утверждать, что есть устойчивые параметры, сформированность которых необходимо учитывать при поступлении?
- 12. При помощи таблиц критических значений для Т-критерия Стьюдента определите, существуют ли значимые различия между параметрами (таблица 1.).
- 13. При помощи таблиц критических значений для Т-критерия Стьюдента определите, существуют ли значимые различия между параметрами (таблица 2.).
- 14. Проанализируйте, при помощи формулы расчета для Т-критерия Стьюдента, существуют ли значимые различия между группами 1 и 2 курса по параметрам: адаптация (таблица 3).
- 15. Проанализируйте, при помощи формулы расчета для Т-критерия Стьюдента, существуют ли значимые различия между группами 1 и 2 курса по параметрам: самопринятие (таблица 3).

16. Проанализируйте, при помощи формулы расчета для Т-критерия Стьюдента, существуют ли значимые различия между группами 1 и 2 курса по параметрам: интернальность (таблица 3).
17. Сформулируйте гипотезу исследования исходя из задания. Задание: определите, существуют ли взаимосвязи между стилями поведения в конфликтной ситуации и личностными особенностями в группах мужчин и женщин.
18. Объясните полученные результаты:  $r=0,71$  при  $n=10$ ,  $p \leq 1\%$ ; в каких зонах значимости находятся полученные результаты.
19. Объясните полученные результаты:  $r=0,71$  при  $n=5$ ,  $p > 5\%$ ; в каких зонах значимости находятся полученные результаты.
20. Объясните полученные результаты:  $r=0,31$  при  $n=3$ ,  $p \leq 5\%$ ; в каких зонах значимости находятся полученные результаты.
21. Нарисуйте корреляционную плеяду, исходя из характеристики: для лиц женского пола, которые выбирают в конфликтной ситуации преимущественно соперничество как стиль поведения, присущи эмоциональная черствость и невосприимчивость к воздействию ( $r=0,35$  при  $n=40$ ,  $p > 5\%$ ).

### **Критерии оценки**

При оценке знаний студентов учитывается как объем знаний, так и качество их усвоения, понимание логики учебной дисциплины, место каждой темы во всем курсе, её связи с предыдущими и последующими темами, оцениваются умение свободно, грамотно, логически стройно излагать изученное, способность защищать свою точку зрения, доказывать, убеждать.

На «зачтено» оценивается ответ, в котором показано знание структуры курса, темы, излагаемого вопроса, знание основной и дополнительной литературы, прочное усвоение материала, а также способность к его творческой, самостоятельной оценке.

«Не зачтено» ставится в случае, когда студент не знает значительной части учебного материала, допускает существенные ошибки, когда знания носят отрывочный и бессистемный характер, нет понимания важных, узловых вопросов темы, а на большинство дополнительных вопросов даны ошибочные ответы.