

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ Б.В. Кайгородов

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой психологии  
*(наименование)*

\_\_\_\_\_ Б.В. Кайгородов

«29» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ»**  
*наименование*

Составитель(-и)	<b>Мерзлякова С.В., доцент, к.псх.н., профессор;</b>
Направление подготовки / специальность	<b>37.04.01 ПСИХОЛОГИЯ</b>
Направленность (профиль) ОПОП	<b>ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ПСИХОЛОГИЯ</b>
Квалификация (степень)	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>
Год приема	<b>2023</b>
Курс	<b>2</b>
Семестр(ы)	<b>4</b>

Астрахань – 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Целями освоения дисциплины «Статистические методы в психологии»** являются освоение магистрантами понятийного аппарата современного компьютерного анализа психологической информации; овладение навыками сбора, обработки, приемами и методами анализа, интерпретации данных психолого-педагогических исследований с помощью компьютерной программы IBM SPSS Statistics.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины:

- ✓ продемонстрировать современные статистические методы обработки данных при проведении научных исследований в фундаментальных и прикладных областях психологии с применением современной компьютерной программы IBM SPSS Statistics;
- ✓ выработать умения определять предмет исследования и адекватно формулировать его цель и задачи, выбирать методы, релевантные поставленным исследовательским задачам;
- ✓ выработать умения обрабатывать, анализировать и интерпретировать данные для подготовки аналитических отчетов, экспертных заключений и рекомендаций;
- ✓ овладеть навыками работы со статистическим пакетом компьютерной программы IBM SPSS Statistics.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина «Статистические методы в психологии»** относится к обязательной части и осваивается в 4 семестре.

*Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:*

- проведение библиографической и информационно-поисковой работы с последующим использованием данных при решении профессиональных задач и оформлении научных статей, отчетов, заключений и пр.;
- профессионально профилированному использованию современных информационных технологий и системы «Интернет»;
- способность к разработке программ исследования (теоретического, эмпирического) и их методического обеспечения с использованием новейших средств.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:** «Информационные и коммуникационные технологии в деятельности психолога», «Планирование теоретического и эмпирического исследования», «Качественные и количественные методы исследования в психологии».

*Знания:* основных возможностей современных информационных и коммуникационных технологий, включая их аппаратное и программное обеспечение; назначение основных операционных систем и их функциональные возможности применительно к широкому кругу современной компьютерной техники; области применения и функциональные возможности информационных и коммуникационных систем, имеющих широкое распространение в психологии; основные теоретико-методологические и этические принципы конструирования и проведения психодиагностического исследования и обследования; специфику и этапы построения психодиагностической работы психолога; классификацию психодиагностических методов; основные психометрические характеристики психологических тестов, отвечающие за их качество - репрезентативность, надежность, валидность, достоверность; методологические принципы построения исследований; основные научные школы и направления развития качественной методологии; специфику качественной методологии; методы качественного и количественного анализа;

преимущества и ограничения качественных и количественных методов исследования.

**Умения:** работать с текстовой и аудиовизуальной информацией при использовании современных информационных и коммуникационных технологий; осуществлять поиск, обработку, хранение и защиту информации; применять необходимый комплекс сведений по информационным системам и информационным технологиям в практике психолога; соблюдать основные требования информационной безопасности; подбирать методические инструменты, адекватные поставленным задачам и удовлетворяющие психометрическим требованиям; проводить методические процедуры в соответствии с этическими и методическими правилами; описывать результаты и формировать психодиагностическое заключение, отвечающее целям и задачам оказания помощи человеку или организации; планировать исследование, выбирать методы релевантные поставленным исследовательским задачам; определять предмет исследования и адекватно формулировать цель и задачи; подбирать методы диагностики и психологической интервенции, адекватные целям и контингенту респондентов; ориентироваться в процедурных особенностях качественного исследования; составлять топик-гайд, аналитический отчет и рекомендации.

**Навыки:** владения общими методами изучения личности; использования в профессиональной деятельности текстовых процессоров *Microsoft Word, OpenOffice.org Writer*; табличных процессоров *Microsoft Excel, OpenOffice.org Calc*; программ для подготовки презентаций *Power Point, OpenOffice.org Impress*; средств анализа данных с помощью статпакета *IBM SPSS Statistics*; группировки и обработки психодиагностической информации с помощью стандартных компьютерных статистических систем; обработки первичной информации и последующего анализа; методами повышения валидности и надежности исследования; практическими методами оценки эффективности качественного исследования.

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:**

- теоретический курс «Статистические методы в психологии» выступает основой для выполнения магистрантом отчетов по результатам научно-исследовательской практики, выпускной квалификационной работы.

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- а) универсальных (УК): УК – 1;
- б) общепрофессиональных (ОПК): ОПК – 8;
- в) профессиональных (ПК): ПК – 2.

**Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)

<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.</p>	<p><i>ИУК-1.1.1</i> Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p>	<p><i>ИУК-1.2.1</i> Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.</p>	<p><i>ИУК-1.3.1</i> Владеет исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>
--	---	---	---

<p>ОПК-8. Способен использовать модели и методы супервизии для контроля и совершенствования профессиональной деятельности психолога</p>	<p><i>ИОПК-8.1.1</i> Знает основные тенденции развития образования, как основу для определения стратегии, целей и задач развития образовательного учреждения, программного планирования его работы и участия в различных программах и проектах; особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.</p>	<p><i>ИОПК-8.2.1</i> Умеет использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности; создать условия для методического обеспечения деятельности субъектов образования и эффективной реализации образовательного процесса и образовательных маршрутов, как основы для обеспечения качества образовательных результатов обучающихся; реализовывать стратегию, цели и задачи развития образовательного учреждения, планировать его работу.</p>	<p><i>ОПК-8.3.1</i> Владеет методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований; технологией моделирования стратегии, целей и задач развития организации, планирования ее работы.</p>
<p>ПК-2: Способен к планированию и проведению прикладных научных исследований в образовании и социальной сфере</p>	<p><i>ИПК - 2.1.1</i> Знает основы методологии социально-педагогических исследований в образовании и социальной сфере, принципы планирования и проведения исследований, методы исследования и обработки данных.</p>	<p><i>ИПК-2.2.1</i> Умеет планировать социально-педагогические исследования, осуществлять самостоятельный выбор методик, релевантных исследовательским задачам, выбирать средства анализа и обработки данных.</p>	<p><i>ИПК-2.3.1</i> Владеет навыками проведения социально-педагогических исследований, анализа и обработки данных, составления социально-педагогических рекомендаций на основе полученных исследовательских данных.</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 18 часов – лекции, 18 часов – лабораторные работы), и 36 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

**Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
<i>Тема 1. Средства анализа данных с помощью компьютерных технологий</i>	4	2		2		4	Опрос Тест
<i>Тема 2. Основные понятия прикладной статистики, используемые при обработке данных</i>		2		2		6	Опрос Тест
<i>Тема 3. Параметрические критерии проверки статистических гипотез</i>		6		6		8	Тест Контрольная работа № 1
<i>Тема 4. Непараметрические критерии проверки статистических гипотез</i>		4		4		8	Тест Контрольная работа № 2
<i>Тема 5. Методы многомерного анализа в психологии</i>		4		4		10	Тест Практическое задание
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>Зачёт</b>

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

**Таблица 3 – Матрица соотношения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции			Общее количество компетенций
		УК – 1	ОПК – 8	ПК – 2	
<i>Тема 1. Средства анализа данных с помощью компьютерных технологий</i>	8	+	+	+	3
<i>Тема 2. Основные понятия прикладной статистики, используемые при обработке данных</i>	10	+		+	2
<i>Тема 3. Параметрические критерии проверки статистических гипотез</i>	20	+		+	2

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции			Общее количество компетенций
		УК – 1	ОПК – 8	ПК – 2	
<i>Тема 4. Непараметрические критерии проверки статистических гипотез</i>	16	+		+	2
<i>Тема 5. Методы многомерного анализа в психологии</i>	18	+		+	2
<b>Итого</b>	<b>72</b>	+	+	+	3

### Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

#### **Тема 1. Средства анализа данных с помощью компьютерных технологий**

Понятие статистики. Предмет статистической науки, ее задачи. Статистическая методология. Три этапа статистического исследования: массовые научно-организационное наблюдение, группировка и сводка материала, обработка статистических показателей и анализ результатов для получения обоснованных выводов о состоянии изучаемого явления и закономерностей его развития.

Средства анализа психологических данных на компьютере. Виды статистических пакетов. Пакет SPSS. История создания. Модули SPSS. Запуск и общий вид программы SPSS.

#### **Тема 2. Основные понятия прикладной статистики, используемые при обработке данных**

Генеральная совокупность и выборка. Переменные. Шкалы измерения. Задачи описательной статистики. Меры центральной тенденции. Мода, медиана, среднее арифметическое. Их интерпретация, алгоритм вычисления в пакете SPSS. Меры изменчивости. Размах, дисперсия, стандартное отклонение, нижняя и верхняя квартили. Их интерпретация и алгоритм вычисления в пакете SPSS. Показатели формы распределения. Асимметрия. Эксцесс. Их интерпретация и алгоритм вычисления в пакете SPSS.

Нормальное распределение. Характеристики нормального распределения. Семейство нормальных кривых. Параметры нормального распределения.

Виды статистических гипотез. Критерий проверки гипотезы. Критическая область и область принятия гипотезы. Ошибка первого рода. Ошибка второго рода. Уровень значимости. Мощность критерия. Примеры статистических моделей и гипотез. Общая схема проверки статистических гипотез. Типы статистических критериев проверки гипотез.

#### **Тема 3. Параметрические критерии проверки статистических гипотез**

Возможности и ограничения параметрических критериев. Критерий Стьюдента для независимых (несвязанных) выборок: область применения, требования, алгоритм вычисления. Однофакторный дисперсионный анализ для независимых выборок: область применения, требования, алгоритм вычисления. Линейная корреляция Пирсона.

Критерий Стьюдента для зависимых (связанных) выборок: область применения, требования, алгоритм вычисления. Однофакторный дисперсионный анализ для зависимых выборок: область применения, требования, алгоритм вычисления.

#### **Тема 4. Непараметрические критерии проверки статистических гипотез**

Возможности и ограничения непараметрических критериев. Критерий Манна-Уитни: область применения, требования, алгоритм вычисления. Критерий Краскела-Уоллеса: область применения, требования, алгоритм вычисления. Ранговая корреляция Спирмена.

Критерий Вилкоксона: область применения, требования, алгоритм вычисления.  
Критерий Фридмана: область применения, требования, алгоритм вычисления.

### **Тема 5. Методы многомерного анализа в психологии**

Модель линейного регрессионного анализа. Основные понятия регрессии: предиктор, регрессор, фактор, отклик, коэффициент регрессии, коэффициент детерминации. Классификация методов регрессионного анализа: линейная (простая, множественная) и нелинейная.

Факторный анализ в задачах измерения латентных (скрытых) переменных и задачах уменьшения размерности исследуемого пространства признаков. Основные проблемы факторного анализа и способы их решения: общности, числа факторов, вращения, интерпретации факторного решения и оценки факторов. Примеры применения факторного анализа в практических исследованиях. Основные понятия, этапы процедуры факторного анализа. Интерпретация, алгоритм вычисления в пакете SPSS.

Кластерный анализ в задачах классификации, его виды. Понятие сходства между объектами, меры сходства: прямые оценки, условные и совместные вероятности, меры различия профилей. Иерархические методы кластеризации: одиночной связи, полной связи и средней связи. Примеры применения кластерного анализа. Интерпретация, алгоритм вычисления в пакете SPSS.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)**

Основными организационными формами изучения данной дисциплины являются лекционные и лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов. На лекционных занятиях осуществляется изучение основных теоретических положений, освещаются ключевые и проблемно-дискуссионные вопросы рассматриваемой темы, даются методические рекомендации по дальнейшему самостоятельному изучению материала. В ходе выполнения кейс-задач на лабораторных занятиях магистранты практически овладевают теоретическими положениями курса «Статистические методы в психологии», учатся построению математических моделей психологических процессов и явлений с помощью многомерных методов с использованием современных компьютерных технологий. Результатом выполнения кейс-задания является подготовка письменного отчета, составленного по итогам количественного анализа данных.

При проведении лабораторных занятий уместно использование метода кейс-стади, решение практикующих упражнений и задач, обсуждение и решение практических конкретных и аналитических ситуаций с использованием современных лицензионных компьютерных статистических систем анализа данных, обработки результатов эмпирических исследований.

При рассмотрении темы «Основные понятия прикладной статистики, используемые при обработке данных» рекомендуется изучение осуществлять в сочетании с внеаудиторной работой на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Астрахань) на основании договора о сотрудничестве № 1825 от 11.02.2011 структурного подразделения АГУ кафедры психологии развития, акмеологии и ФГБУ «Федеральный центр сердечно - сосудистой хирургии» (г. Астрахань).

### **5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)**

Обучение по дисциплине «Статистические методы в психологии» предполагает

изучение курса на аудиторных занятиях (лабораторные работы) и самостоятельной работы магистрантов. Практические занятия дисциплины «Статистические методы в психологии» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

С целью обеспечения успешного обучения магистрант должен готовиться к лекции, так как она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- ✓ знакомит с новым учебным материалом;
- ✓ разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- ✓ систематизирует учебный материал;
- ✓ ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- ✓ внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ✓ узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ✓ ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- ✓ постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- ✓ запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- ✓ внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- ✓ выпишите основные термины;
- ✓ ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- ✓ уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- ✓ готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

Решение кейсов рекомендуется проводить в 5 этапов.

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе кейса.

2. Бегло прочтите кейс, чтобы составить о нем общее представление.

3. Внимательно прочтите вопросы к кейсу и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.

4. Вновь прочтите текст кейса, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.

5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с кейсом.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- ✓ программой дисциплины;
- ✓ перечнем знаний и умений, которыми магистрант должен владеть;
- ✓ тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- ✓ контрольными мероприятиями;
- ✓ учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;

✓ перечнем вопросов к зачету.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для получения зачета.

Самостоятельная работа с дополнительной учебно-методической литературой является значимой формой изучения программного материала. Одним из условий эффективности самостоятельной работы является её систематичность и плановость. Поэтому важным её условием является эффективная работа студентов на лекциях, во время которых они должны вести систематические записи основных теоретических положений. Самостоятельная работа по изучению теоретических положений предполагает дальнейшую доработку законспектированного материала путём его дополнения и обогащения теоретическими положениями из монографической литературы, рекомендуемых журнальных статей, учебных пособий, словарей, а также самостоятельное проведение рекомендуемых и предварительно рассматриваемых в ходе лекционных и лабораторных занятий кейс-задач.

**Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<i>Тема 1. Средства анализа данных с помощью компьютерных технологий</i> 1. Предмет и задачи статистики. 2. Этапы статистического анализа данных. 3. Средства анализа данных на персональных компьютерах.	4	Доработка конспекта лекции с применением учебника, дополнительной литературы.
<i>Тема 2. Основные понятия прикладной статистики, используемые при обработке данных</i> 1. Понятия «генеральная совокупность» и «выборка». Примеры. 2. Виды репрезентативности. 3. Способы формирования выборки. 4. Номинальная шкала измерения. 5. Порядковая (ранговая) шкала измерения. 6. Интервальная шкала измерения. 7. Шкала отношений. 8. Типы данных. 9. Меры центральной тенденции. 10. Меры изменчивости. 11. Показатели формы распределения. 12. Статистические гипотезы. 13. Классификация критериев проверки статистических гипотез. 14. Ошибка I рода. 15. Ошибка II рода. 16. Уровень значимости. 17. Мощность критерия. 18. Нормальное распределение и его свойства. 19. Визуальный метод проверки нормальности распределения. 20. Метод оценки асимметрии и эксцесса при проверке нормальности распределения.	6	Доработка конспекта лекции с применением учебника, дополнительной литературы.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
21. Критерии согласия распределений.		
<p><i>Тема 3. Параметрические критерии проверки статистических гипотез</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерий Стьюдента для независимых выборок. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.</li> <li>2. Однофакторный дисперсионный анализ для независимых выборок. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.</li> <li>3. Критерий Стьюдента для зависимых выборок. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.</li> <li>4. Однофакторный дисперсионный анализ для зависимых выборок. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.</li> <li>5. Линейная корреляция Пирсона. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.</li> </ol> <p><i>Практическое задание:</i> Для базы данных (см. сайт <a href="http://sophist.hse.ru">sophist.hse.ru</a>) подобрать адекватный поставленным целям и задачам психологического исследования параметрический критерий проверки статистических гипотез и оценить достоверность связи с помощью статистического пакета IBM SPSS Statistics.</p>	8	Доработка конспекта лекции с применением учебника, дополнительной литературы. Выполнение практического задания
<p><i>Тема 4. Непараметрические критерии проверки статистических гипотез</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерий Манна-Уитни. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.</li> <li>2. Критерий Краскела-Уоллеса. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.</li> <li>3. Критерий Вилкоксона. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.</li> <li>4. Критерий Фридмана. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.</li> <li>5. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.</li> </ol> <p><i>Практическое задание:</i> Для базы данных (см. сайт <a href="http://sophist.hse.ru">sophist.hse.ru</a>) подобрать адекватный поставленным целям и задачам психологического исследования непараметрический критерий проверки статистических гипотез и оценить достоверность связи с помощью статистического пакета IBM SPSS Statistics.</p>	8	Доработка конспекта лекции с применением учебника, дополнительной литературы. Выполнение практического задания

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<p><i>Тема 5. Методы многомерного анализа в психологии</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модель простой линейной регрессии.</li> <li>2. Модель множественной линейной регрессии.</li> <li>3. Использование факторного анализа в психологии.</li> <li>4. Использование кластерного анализа в психологии.</li> </ol> <p><i>Практическое задание:</i> Подобрать базу данных (создать или скачать базу данных на сайте <a href="http://sophist.hse.ru">sophist.hse.ru</a>) по теме научно-исследовательского проекта. С помощью многомерных методов построить математическую модель в соответствии с поставленными задачами программы психологического исследования, оценить адекватность и точность модели.</p>	10	Доработка конспекта лекции с применением учебника, дополнительной литературы. Выполнение практического задания

### 5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Магистрантам предлагается написать отчет при выполнении самостоятельных статистических расчетов по следующим темам:

✓ тема 3: для базы данных (см. сайт [sophist.hse.ru](http://sophist.hse.ru)) подобрать адекватный поставленным целям и задачам психологического исследования параметрический критерий проверки статистических гипотез и оценить достоверность связи с помощью статистического пакета IBM SPSS Statistics;

✓ тема 4: для базы данных (см. сайт [sophist.hse.ru](http://sophist.hse.ru)) подобрать адекватный поставленным целям и задачам психологического исследования непараметрический критерий проверки статистических гипотез и оценить достоверность связи с помощью статистического пакета IBM SPSS Statistics;

✓ тема 5: подобрать базу данных (создать или скачать базу данных на сайте [sophist.hse.ru](http://sophist.hse.ru)) по теме научно-исследовательского проекта. С помощью многомерных методов построить математическую модель в соответствии с поставленными задачами программы психологического исследования, оценить адекватность и точность модели.

Отчет, который должен содержать все необходимые таблицы, графики и диаграммы, а также пояснительный текст, необходимо разместить в личном кабинете на платформе дистанционного обучения LMS Moodle «Электронное образование» или прислать прикрепленным файлом на эл.почту преподавателя: [svetym@yandex.ru](mailto:svetym@yandex.ru).

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

### 6.1. Образовательные технологии

**Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема	Форма учебного занятия
--------------	------------------------

дисциплины (модуля)	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
<i>Тема 1. Средства анализа данных с помощью компьютерных технологий</i>	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Проведение психодиагностического самообследования с последующим анализом результатов</i>
<i>Тема 2. Основные понятия прикладной статистики, используемые при обработке данных</i>	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Создание базы данных в программе IBM SPSS Statistics</i>
<i>Тема 3. Параметрические критерии проверки статистических гипотез</i>	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Разбор и анализ конкретных ситуаций с использованием программы IBM SPSS Statistics</i>
<i>Тема 4. Непараметрические критерии проверки статистических гипотез</i>	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Разбор и анализ конкретных ситуаций с использованием программы IBM SPSS Statistics</i>
<i>Тема 5. Методы многомерного анализа в психологии</i>	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Разбор и анализ конкретных ситуаций с использованием программы IBM SPSS Statistics</i>

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

### **6.2. Информационные технологии**

- ✓ использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.));
- ✓ использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источников информации;
- ✓ использование возможностей электронной почты преподавателя;
- ✓ использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- ✓ использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- ✓ использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

### **6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

### 6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free)	Программы для информационной безопасности
VLC Player	Медиапроигрыватель
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчётности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
LibreOffice	Пакет офисных программ.
OmegaT	Система автоматизированного перевода, поддерживающая память переводов, написана на языке Java.
Okapi Olifant	Программа для редактирования файлов записи переводов.

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
<p>Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»  <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a>  <i>Имя пользователя: AstrGU</i>  <i>Пароль: AstrGU</i></p>
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
ресурсов <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» <a href="https://library.asu.edu.ru/catalog/">https://library.asu.edu.ru/catalog/</a>
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» <a href="https://journal.asu.edu.ru/">https://journal.asu.edu.ru/</a>
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <a href="http://mars.arbicon.ru">http://mars.arbicon.ru</a>
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **7.1. Паспорт фонда оценочных средств**

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Статистические методы в психологии» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств**

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
<i>Тема 1. Средства анализа данных с помощью компьютерных технологий</i>	УК – 1 ; ОПК – 8; ПК-2	Опрос Тест
<i>Тема 2. Основные понятия прикладной статистики, используемые при обработке данных</i>	УК – 1 ; ПК-2	Опрос Тест
<i>Тема 3. Параметрические критерии проверки статистических гипотез</i>	УК – 1 ; ПК-2	Тест Контрольная работа № 1
<i>Тема 4. Непараметрические критерии</i>	УК – 1 ; ПК-2	Тест

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
<i>проверки статистических гипотез</i>		Контрольная работа № 2
<i>Тема 5. Методы многомерного анализа в психологии</i>	УК – 1 ; ПК-2	Тест Практическое задание

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

## 7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

## **Тема 1. Средства анализа данных с помощью компьютерных технологий**

### **1. Вопросы для обсуждения**

1. Предмет и задачи статистики.
2. Этапы статистического анализа данных.
3. Средства анализа данных на персональных компьютерах.

### **2. Тестовые задания**

*Обведите кружком номера всех правильных ответов*

#### **1. ПРЕДМЕТ СТАТИСТИКИ СОСТАВЛЯЮТ ЗАДАЧИ**

1. классификации.
2. оценки неизвестных параметров распределения.
3. проверки статистических гипотез.

#### **2. КРУГ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДАННЫХ ВКЛЮЧАЕТ**

1. коммерческие организации
2. медицинские учреждения
3. правительственные учреждения

#### **3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ ПРИМЕНЯЮТСЯ В**

1. торговле
2. образовании
3. управлении
4. здравоохранении

#### **4. ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ И АНАЛИЗА ПРИЧИННОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ ПЕРЕМЕННЫМИ РАЗРАБОТАН РАЗДЕЛ**

1. дескриптивной статистики.
2. теории статистических выводов
3. планирования и анализа эксперимента.

#### **5. ПО ОХВАТУ СТАТИСТИЧЕСКОЙ СОВОКУПНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЕ БЫВАЕТ**

1. сплошным
2. не сплошным (выборочным)

#### **6. МНОЖЕСТВО ВСЕХ ЕДИНИЦ НАБЛЮДЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ**

1. совокупностью
2. выборочной совокупностью
3. генеральной совокупностью

#### **7. РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЯ $X_1, X_2, \dots, X_n$ , ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ЧАСТЬЮ СОВОКУПНОСТИ, НАЗЫВАЮТСЯ**

1. выборкой
2. генеральной совокупностью
3. выборочной характеристикой

#### **8. ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЕМ К ВЫБОРКЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЕЕ**

1. достоверность
2. валидность
3. репрезентативность
4. надежность

#### **9. РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ ВЫБОРКИ – ЭТО ЕЕ**

1. надежность
2. представительность

3. достоверность

10. КОНЕЧНОЙ ЦЕЛЮ ИЗУЧЕНИЯ ВЫБОРКИ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О

1. параметрах распределения случайной величины
2. вероятности случайного события по данным наблюдения
3. генеральной совокупности

11. ВЫДЕЛЯЮТ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ

1. качественную
2. количественную

12. РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯСЯ ЧИСЛОМ НАБЛЮДЕНИЙ, НАЗЫВАЕТСЯ

1. структурной
2. качественной
3. количественной

13. РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ, ОБОЗНАЧАЮЩАЯ СТРУКТУРНОЕ СООТВЕТСТВИЕ ВЫБОРОЧНОЙ И ГЕНЕРАЛЬНОЙ СОВОКУПНОСТЕЙ, НАЗЫВАЕТСЯ

1. структурной
2. качественной
3. количественной

*Дополнить:*

14. РАЗДЕЛ СТАТИСТИКИ, ЗАНИМАЮЩИЙСЯ ОПИСАНИЕМ МЕТОДОВ СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ, НАЗЫВАЕТСЯ

*Установить соответствие:*

15.

ИССЛЕДОВАНИЕ

1) сплошное

2) не сплошное (выборочное)

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

А) экономит средства и время при сборе данных

Б) охватываются все единицы изучаемого явления

В) достигается детальность изучения проблемы

Г) большие затраты времени на сбор данных

Д) уменьшается вероятность систематических ошибок

Е) неизбежны некоторые потери в информации

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

*Установить правильную последовательность*

16. ЭТАПЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

- обработка статистических показателей
- группировка и сводка материала
- анализ результатов
- массовое научно-организационное наблюдение
- выводы о состоянии изучаемого явления

**Тема 2. Основные понятия прикладной статистики, используемые при обработке данных**

**1. Вопросы для обсуждения**

1. Понятия «генеральная совокупность» и «выборка». Примеры.
2. Виды репрезентативности.
3. Способы формирования выборки.
4. Переменные. Типы данных.
5. Меры центральной тенденции.
6. Меры изменчивости.
7. Показатели формы распределения.
8. Основные элементы проверки статистических гипотез.

**2. Тестовые задания**

*Обведите кружком номера всех правильных ответов*

**1. НОМИНАЛЬНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ЯВЛЯЕТСЯ**

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1. пол                 | 4. вес              |
| 2. рост                | 5. возраст          |
| 3. диагноз заболевания | 6. место жительства |

**2. ИНТЕРВАЛЬНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ЯВЛЯЕТСЯ**

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1. пол                 | 4. вес              |
| 2. рост                | 5. возраст          |
| 3. диагноз заболевания | 6. место жительства |

**3. ПОРЯДКОВОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ЯВЛЯЕТСЯ**

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| 1. частота пульса          | 4. рейтинг программ |
| 2. температура по Кельвину | 5. оценка           |
| 3. иерархия ценностей      | 6. доход            |

**4. ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ЯВЛЯЕТСЯ**

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. частота пульса          | 4. температура по Цельсию |
| 2. температура по Кельвину | 5. оценка                 |
| 3. темперамент             | 6. доход                  |

**5. ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПЕРЕМЕННЫЕ**

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1. порядковые    | 3. номинальные  |
| 2. относительные | 4. интервальные |

**6. РАНЖИРОВАТЬ (УПОРЯДОЧИВАТЬ) ОБЪЕКТЫ ПОЗВОЛЯЮТ ПЕРЕМЕННЫЕ**

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1. порядковые    | 3. номинальные  |
| 2. относительные | 4. интервальные |

7. ЧИСЛЕННО ВЫРАЖАТЬ И СРАВНИВАТЬ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ОБЪЕКТАМИ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЗВОЛЯЮТ ПЕРЕМЕННЫЕ

1. порядковые
2. относительные
3. номинальные
4. интервальные

8. ПЕРЕМЕННЫЕ, КЛАССИФИЦИРУЮЩИЕ ОБЪЕКТЫ ПРОПОРЦИОНАЛЬНО СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ИЗМЕРЯЕМОГО СВОЙСТВА, НАЗЫВАЮТСЯ

1. порядковыми
2. относительными
3. номинальными
4. интервальными

9. СУММА ВСЕХ ЗНАЧЕНИЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ, ДЕЛЕННАЯ НА ИХ КОЛИЧЕСТВО, НАЗЫВАЕТСЯ

1. модой
2. медианой
3. средним значением

10. ЗНАЧЕНИЕ, ДЕЛЯЩЕЕ ВАРИАЦИОННЫЙ РЯД НА ДВЕ РАВНЫЕ ЧАСТИ, НАЗЫВАЕТСЯ

1. модой
2. медианой
3. средним значением

11. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩЕЕСЯ ЗНАЧЕНИЕ В ВАРИАЦИОННОМ РЯДУ НАЗЫВАЕТСЯ

1. модой
2. медианой
3. средним значением

12. ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ МЕРЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПЕРЕМЕННОЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

1. медиана
2. дисперсия
3. квартили
4. мода
5. эксцесс
6. стандартное отклонение

13. СУММА КВАДРАТОВ ОТКЛОНЕНИЙ КАЖДОГО ЗНАЧЕНИЯ ОТ СРЕДНЕГО, ДЕЛЕННАЯ НА  $N-1$  ( $N$  – ОБЪЕМ ВЫБОРКИ), НАЗЫВАЕТСЯ

1. стандартным отклонением
2. дисперсией
3. размахом

14. РАЗНОСТЬ МЕЖДУ МАКСИМУМОМ И МИНИМУМОМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВЛЯЕТ

1. квартиль
2. размах

15. В КАКУЮ СТОРОНУ ОТНОСИТЕЛЬНО СРЕДНЕГО СДВИНУТО БОЛЬШИНСТВО ЗНАЧЕНИЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗЫВАЕТ

1. эксцесс
2. асимметрия
3. эксцесс и асимметрия

16. ДЛЯ ПРОВЕРКИ НОРМАЛЬНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ ПОЛЕЗНЫ

1. эксцесс
2. асимметрия
3. эксцесс и асимметрия

17. ЗА НОРМАЛЬНОЕ ПРИНИМАЕТСЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ С АСИММЕТРИЕЙ, ЛЕЖАЩЕЙ В ПРЕДЕЛАХ

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1. от 0 до $+\infty$ | 4. от 0 до +1                |
| 2. от $-\infty$ до 0 | 5. от $-\infty$ до $+\infty$ |
| 3. от -1 до 0        | 6. от -1 до +1.              |

18. ЗА НОРМАЛЬНОЕ ПРИНИМАЕТСЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ С ЭКСЦЕССОМ В ДИАПАЗОНЕ

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1. от 0 до $+\infty$ | 4. от 0 до +1                |
| 2. от $-\infty$ до 0 | 5. от $-\infty$ до $+\infty$ |
| 3. от -1 до 0        | 6. от -1 до +1.              |

Установить соответствие:

19.

ПОКАЗАТЕЛИ

- 1) меры центральной тенденции
- 2) формы распределения

ПРИМЕРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

- А) эксцесс
- Б) мода
- В) квартили
- Г) среднее значение
- Д) коэффициент асимметрии
- Е) медиана

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

20.

ПОКАЗАТЕЛИ

- 1) меры центральной тенденции
- 2) меры изменчивости

ПРИМЕРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

- А) эксцесс
- Б) мода
- В) стандартное отклонение
- Г) среднее значение
- Д) дисперсия
- Е) медиана

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

21.

ПОКАЗАТЕЛИ

- 1) диапазон распределения
- 2) меры изменчивости

ПРИМЕРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

- А) эксцесс
- Б) минимум и максимум
- В) стандартное отклонение
- Г) квартили
- Д) дисперсия
- Е) размах

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

22.

МЕРЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
ТЕНДЕНЦИИ

- 1) мода
- 2) среднее значение

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ШКАЛА

- А) порядковая
- Б) номинальная
- В) интервальная
- Г) относительная
- Д) ординальная
- Е) категориальная

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

23.

МЕРЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
ТЕНДЕНЦИИ

- 1) мода
- 2) медиана

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ШКАЛА

- А) порядковая
- Б) номинальная
- В) интервальная
- Г) относительная
- Д) ординальная
- Е) категориальная

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

24.

МЕРЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
ТЕНДЕНЦИИ

- 1) медиана
- 2) среднее значение

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ШКАЛА

- А) порядковая
- Б) номинальная
- В) интервальная
- Г) относительная
- Д) ординальная
- Е) категориальная

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

*Обведите кружком номера всех правильных ответов*

25. ПРОВЕРЯЕМЫЕ ПО ДАННЫМ ВЫБОРОЧНОЙ СОВОКУПНОСТИ ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИЯХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН НАЗЫВАЮТСЯ

1. гипотезами
2. статистическими гипотезами
3. не статистическими гипотезами

26. СТАТИСТИЧЕСКОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ГИПОТЕЗА:

1. «генеральная совокупность распределена по закону Пуассона»
2. «средние значения двух совокупностей не равны между собой»
3. о существовании Бога

27. НЕ ЯВЛЯЕТСЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ГИПОТЕЗА:

1. о происхождении человека
2. «дисперсии двух совокупностей равны между собой»

3. «есть жизнь на Марсе»

28. ВЫДВИНУТУЮ ГИПОТЕЗУ НАЗЫВАЮТ

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. основной       | 3. конкурирующей |
| 2. альтернативной | 4. нулевой       |

29. ГИПОТЕЗА, ЯВЛЯЮЩАЯСЯ ЛОГИЧЕСКИМ ОТРИЦАНИЕМ ОСНОВНОЙ, НАЗЫВАЕТСЯ

1. альтернативной
2. нулевой
3. конкурирующей

30. ЕСЛИ НУЛЕВАЯ ГИПОТЕЗА ПРЕДПОЛАГАЕТ, ЧТО СРЕДНЕЕ  $M=9$ , ТО АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ГИПОТЕЗА -

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1. $M \geq 9$ | 4. $M \neq 9$ |
| 2. $M > 9$    | 5. $M \leq 9$ |
| 3. $M < 9$    | 6. $M = 9$    |

31. ГИПОТЕЗУ, СОДЕРЖАЩУЮ ТОЛЬКО ОДНО ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ, НАЗЫВАЮТ

1. сложной
2. не сложной
3. простой

32. ГИПОТЕЗА, УКАЗЫВАЮЩАЯ СЕМЕЙСТВО РАСПРЕДЕЛЕНИЙ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ, НАЗЫВАЕТСЯ

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 1. простой       | 3. нулевой |
| 2. конкурирующей | 4. сложной |

33. ГИПОТЕЗА, УКАЗЫВАЮЩАЯ ЕДИНСТВЕННЫЙ ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ, НАЗЫВАЕТСЯ

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 1. простой       | 3. нулевой |
| 2. конкурирующей | 4. сложной |

34. ПРОСТОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ГИПОТЕЗА: ВЕРОЯТНЕЕ ВЫИГРАТЬ У РАВНОСИЛЬНОГО ПРОТИВНИКА

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. 3 партии из 4          | 3. не менее 5 партий из 8 |
| 2. не менее 3 партий из 4 | 4. 5 партий из 8          |

35. СЛОЖНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ГИПОТЕЗА: ВЫИГРАТЬ У ПРОТИВНИКА

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. 3 партии из 4          | 3. не менее 5 партий из 8 |
| 2. не менее 3 партий из 4 | 4. 5 партий из 8          |

36. ПРИ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКЕ МОГУТ БЫТЬ ДОПУЩЕНЫ ОШИБКИ

1. первого рода
2. второго рода
3. третьего рода

37. ЕСЛИ ОТВЕРГАЕТСЯ ПРАВИЛЬНАЯ ГИПОТЕЗА, ТО ЭТО ОШИБКА

1. первого рода
2. второго рода

3. третьего рода

38. ЕСЛИ ПРИНИМАЕТСЯ НЕПРАВИЛЬНАЯ ГИПОТЕЗА, ТО ЭТО ОШИБКА

1. первого рода
2. второго рода
3. третьего рода

39. ФУНКЦИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩАЯ СТЕПЕНЬ СООТВЕСТВИЯ ВЫБОРОЧНЫХ ДАННЫХ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ГИПОТЕЗЕ, НАЗЫВАЕТСЯ

1. уровнем значимости
2. критерием проверки гипотезы
3. мощностью критерия

40. ЕСЛИ ПОЛУЧЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ КРИТЕРИЯ ПРИНАДЛЕЖАТ КРИТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ, ТО ОТВЕРГАЮТ ГИПОТЕЗУ

1. нулевую
2. альтернативную

41. ЕСЛИ ПОЛУЧЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ КРИТЕРИЯ ПРИНАДЛЕЖАТ КРИТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ, ТО ПРИНИМАЮТ ГИПОТЕЗУ

1. нулевую
2. альтернативную

42. ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ НЕОБХОДИМО

1. уменьшить  $\alpha$
2. уменьшить  $\beta$
3. уменьшить  $\alpha$  и  $\beta$
4. увеличить объем выборки

*Установить правильную последовательность*

43. ЭТАПЫ ПРОВЕРКИ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ГИПОТЕЗЫ

- задать уровень значимости  $\alpha$
- определить критическую область
- определить нулевую и альтернативную гипотезы
- выбрать критерий проверки
- вычислить фактическое значение критерия.
- принять или отклонить гипотезу

*Установить соответствие:*

44.

ВЕРОЯТНОСТЬ СОВЕРШИТЬ  
ОШИБКУ

- 1) первого рода
- 2) второго рода

ЯВЛЯЕТСЯ

- А) областью принятия гипотезы
- Б) мощностью критерия
- В) символом  $\alpha$
- Г) уровнем значимости
- Д) критической областью
- Е) символом  $\beta$
- Ж)  $1 - \beta$

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

45.

**СОВЕРШИНА ОШИБКА**

- 1) первого рода
- 2) второго рода

**ПРИМЕР**

- А) отвергнут эффективный метод лечения
- Б) спортсмен занял призовое место после употребления допинга
- В) человек не уехал на нужном поезде
- Г) неправильное лечение пациента
- Д) человек сел на поезд, следующий в другом направлении

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

**Тема 3. Параметрические критерии проверки статистических гипотез**

**1. Тестовые задания**

*Обведите кружком номера всех правильных ответов*

**1. В ОСНОВЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ЛЕЖИТ РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ**

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| 1. дисперсия | 3. квартили         |
| 2. медиана   | 4. среднее значение |

**2. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ Т-КРИТЕРИЯ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ВЫВОДА О СТАТИСТИЧЕСКОЙ ДОСТОВЕРНОСТИ РАЗЛИЧИЙ ЯВЛЯЕТСЯ**

1. среднее значение
2. дисперсия
3. уровень значимости

**3. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ Т-КРИТЕРИЯ РАЗЛИЧИЯ ПРИЗНАЮТСЯ ДОСТОВЕРНЫМИ, ЕСЛИ УРОВЕНЬ ЗНАЧИМОСТИ  $\alpha$**

- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. $\alpha \geq 0,10$ | 4. $\alpha < 0,01$        |
| 2. $\alpha < 0,05$    | 5. $\alpha > 0,01$        |
| 3. $\alpha > 0,05$    | 6. $0,01 < \alpha < 0,05$ |

**4. ПРИМЕНЕНИЕ Т-КРИТЕРИЯ ПОЗВОЛЯЕТ СРАВНИТЬ РАЗЛИЧИЯ В ГРУППАХ**

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1. двух         | 3. трех         |
| 2. двух и более | 4. трех и более |

**5. Т-КРИТЕРИИ ПРИМЕНЯЮТСЯ ДЛЯ ВЫБОРОК**

1. зависимых
2. независимых

**6. АНАЛИЗ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПРИЗНАКА ПОД ВЛИЯНИЕМ КАКИХ-ЛИБО КОНТРОЛИРУЕМЫХ ФАКТОРОВ – ЭТО**

1. корреляционный анализ
2. регрессионный анализ

3. дисперсионный анализ

7. ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ ЯВЛЯЕТСЯ КРИТЕРИЕМ

1. параметрическим
2. непараметрическим

8. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА

1. гомогенность дисперсий в группах
2. нормальность распределения анализируемых групп
3. независимость распределения наблюдений в группах

9. ПЕРЕМЕННАЯ, ВЛИЯЮЩАЯ НА КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ЭКСПЕРИМЕНТА, НАЗЫВАЕТСЯ

1. способом обработки
2. фактором
3. откликом
4. уровнем фактора

10. ПРИ ДИСПЕРСИОННОМ АНАЛИЗЕ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОГО ПРИЗНАКА НАЗЫВАЮТСЯ

1. способом обработки
2. фактором
3. откликом
4. уровнем фактора

11. ЕСЛИ ОЦЕНКИ МЕЖГРУППОВОЙ И ВНУТРИГРУППОВОЙ ДИСПЕРСИЙ БЛИЗКИ, ТО ВЕРНА ГИПОТЕЗА

1. нулевая
2. альтернативная

12. ПРИ ОДНОФАКТОРНОМ ДИСПЕРСИОННОМ АНАЛИЗЕ УРОВНЕЙ ФАКТОРА ДОЛЖНО БЫТЬ

1. один
2. два
3. три
4. три и более

*Установить правильную последовательность*

13. ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА

- сравнение факторной и остаточной дисперсий
- вычисление дисперсий
- вычисление средних квадратов отклонений.
- оценка результатов с помощью критических значений.

*Установить соответствие:*

14.

ПОНЯТИЯ  
ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА

- 1) фактор
- 2) уровень фактора (способ обработки)

ПРИМЕРЫ

- А) агротехнический прием
- Б) выбранное оборудование
- В) метод обучения
- Г) балл, набранный при тестировании
- Д) лекарство
- Е) учебник автора N
- Ж) определенный

температурный режим  
З) урожайность

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

15.

ПОНЯТИЯ  
ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА

1) фактор

2) отклик

ПРИМЕРЫ

- А) учебник автора N
- Б) выбранный материал
- В) метод обучения
- Г) балл, набранный при тестировании
- Д) лекарство
- Е) способ обработки земли
- Ж) определенный температурный режим
- З) урожайность

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

Обведите кружком номера всех правильных ответов

16. ЕСЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕРВАЛЬНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ СООТВЕТСТВУЕТ НОРМАЛЬНОМУ, ТО ИСПОЛЬЗУЮТ КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ

- 1. Кендалла
- 2. Пирсона
- 3. Спирмена

**2. Контрольная работа № 1. «Оценка достоверности различий в двух независимых выборках в пакете IBM SPSS Statistics»**

1. Создать таблицу исходных данных.

Испытуемый	Уровень развития корпоративной культуры (анкета Питер- Консалт)	Вовлеченность в дела организации	У нас имеются четкие инструкции и правила поведения всех категорий	Испытуемый	Уровень развития корпоративной культуры (анкета Питер- Консалт)	Вовлеченность в дела организации	У нас имеются четкие инструкции и правила поведения всех категорий
1	1	22	5	31	2	25	6
2	1	19	7	32	2	25	7
3	1	25	6	33	2	23	7
4	1	12	6	34	2	25	7
5	1	19	7	35	2	10	7
6	1	25	7	36	2	19	6
7	1	25	6	37	2	24	7
8	1	19	7	38	2	22	7

9	1		5	39	2	25	7
10	1	15	7	40	2	24	7
11	1	21	6	41	2	19	6
12	1	21	6	42	2	20	7
13	1	25	7	43	2	25	7
14	1	20	6	44	2	25	7
15	1	16	7	45	2	23	7
16	1	22	7	46	2	21	7
17	1	23	6	47	2	21	7
18	1	18	5	48	2	25	7
19	1	16	5	49	2	25	7
20	1	20	6	50	2	25	6
21	1	19	6	51	2	24	7
22	1	23	5	52	2	23	7
23	1	21	5	53	2	25	7
24	1	25	6	54	2	22	7
25	1	23	7	55	2	25	7
26	1	13	6	56	2	17	7
27	1	25	6	57	2	25	7
28	1	20	7	58	2	17	7
29	1	20	6	59	2	25	7
30	1	23	7	60	2	25	7

Примечания: 1 – высокий индекс корпоративной культуры, 2 – очень высокий индекс корпоративной культуры

2. Сформулировать статистические гипотезы, подобрать и провести критерий проверки достоверности различий.

#### **Тема 4. Непараметрические критерии проверки статистических гипотез**

##### **1. Тестовые задания**

1. НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРИМЕНЯЮТСЯ, ЕСЛИ ПЕРЕМЕННЫЕ

1. интервальные и имеют нормальное распределение
2. номинативные
3. ранговые

2.

СРАВНЕНИЕ ДВУХ  
ВЫБОРОК

- 1) независимых
- 2) зависимых

НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ  
КРИТЕРИЙ

- А) Краскала - Уоллеса
- Б) Манна-Уитни
- В) Колмогорова-Смирнова
- Г) Фридмана
- Д) критерий знаков
- Е) хи-квадрат
- Ж) Вилкоксона

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

3.

СРАВНЕНИЕ К ВЫБОРОК  
( $K > 2$ )

НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ  
КРИТЕРИЙ

- А) Краскала - Уоллеса

- 1) независимых
- 2) зависимых

- Б) Манна-Уитни
- В) Колмогорова-Смирнова
- Г) Фридмана
- Д) критерий знаков
- Е) хи-квадрат
- Ж) Вилкоксона

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

4. КРИТЕРИЙ	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕР
I. параметрический	А) распределение переменной значительно отличается от нормального Б) значения переменной представлены в интервальной шкале ( $n > 100$ )	1. критерий Манна-Уитни 2. критерий Стьюдента 3. критерий Фишера 4. дисперсионный анализ
II. непараметрический	В) оценивается влияние двух и более факторов на переменную Г) нормальное распределение переменной Д) значения переменной представлены в любой шкале	5. критерий Вилкоксона 6. критерий Краскала Уоллеса

Ответы: I \_\_\_\_\_, II \_\_\_\_\_

*Обведите кружком номера всех правильных ответов*

5. ЗАВИСИМОСТЬ, ПРИ КОТОРОЙ КАЖДОМУ ЗНАЧЕНИЮ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ СООТВЕТСТВУЕТ ТОЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДРУГОЙ, ЯВЛЯЕТСЯ

1. статистической
2. функциональной
3. корреляционной

6. ЕСЛИ КАЖДОМУ ЗНАЧЕНИЮ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ СООТВЕТСТВУЕТ МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ ДРУГОЙ, ТО ЗАВИСИМОСТЬ

1. функциональная
2. статистическая
3. корреляционная

7. КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ ОТ МАСШТАБА ИЗМЕРЕНИЯ

1. зависит
2. не зависит

8. ПО ФОРМЕ КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ МОЖЕТ БЫТЬ

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. положительной | 4. криволинейной |
| 2. прямолинейной | 5. слабой        |
| 3. сильной       | 6. отрицательной |

9. ПО НАПРАВЛЕНИЮ КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ МОЖЕТ БЫТЬ

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. положительной | 4. криволинейной |
| 2. прямолинейной | 5. слабой        |
| 3. сильной       | 6. отрицательной |

10. ЕСЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРЯДКОВЫХ ПЕРЕМЕННЫХ НЕ СООТВЕТСТВУЕТ НОРМАЛЬНОМУ, ТО ИСПОЛЬЗУЮТ КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ

1. Кендалла
2. Пирсона
3. Спирмена

Установить соответствие:

11.

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ПЕРЕМЕННЫМИ

- 1) функциональная
- 2) корреляционная

ПРИМЕРЫ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ

- А) площадь круга и длина окружности, радиуса
- Б) рост и вес человека
- В) IQ (коэффициент интеллекта) и количество ошибок в тесте
- Г) площадь квадрата и длина стороны
- Д) количество транспортных средств и число аварий
- Е) объемом винчестера и его цена
- Ж) возраст и сила скелетной мускулатуры

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

12.

СИЛА КОРРЕЛЯЦИОННОЙ СВЯЗИ

- 1) сильная
- 2) слабая
- 3) связь отсутствует

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ

- А)  $r=0,71$
- Б)  $r=0,29$
- В)  $r=0,00$
- Г)  $r=-0,71$
- Д)  $r=0,19$
- Е)  $r=-0,11$
- Ж)  $r=-0,99$
- З)  $r=-0,19$

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_, 3 \_\_\_\_\_.

13.

НАПРАВЛЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ СВЯЗИ

- 1) положительная
- 2) отрицательная

ПРИМЕРЫ

- А) рейтинг студента и количество пропусков за семестр
- Б) рост и вес человека
- В) IQ (коэффициент интеллекта) и количество ошибок в тесте
- Г) длина диагонали монитора и его цена
- Д) цвет волос и IQ
- Е) робость и напористость поведения
- Ж) вес и IQ

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

**2. Контрольная работа № 2 «Оценка достоверности различий в трех и более независимых выборках в пакете IBM SPSS Statistics 21»**

1. Создать таблицу исходных данных.

Испытуемый	Структурное подразделение	Организационная лояльность	У нас имеются четкие инструкции и правила поведения всех категорий работников	Испытуемый	Структурное подразделение	Организационная лояльность	У нас имеются четкие инструкции и правила поведения всех
1	Кардиохирургическое отделение № 1	71	7	40	Отделение анестезиологии - реанимации	47	7
2	Кардиохирургическое отделение № 1	65	7	41	Отделение анестезиологии - реанимации	62	7
3	Кардиохирургическое отделение № 1	56	7	42	Отделение анестезиологии - реанимации	49	7
4	Кардиохирургическое отделение № 1	64	7	43	Отделение анестезиологии - реанимации	59	5
5	Кардиохирургическое отделение № 1	57	7	44	Отделение анестезиологии - реанимации	46	6
6	Кардиохирургическое отделение № 1	65	7	45	Отделение анестезиологии - реанимации	61	7
7	Кардиохирургическое отделение № 1	55	7	46	Отделение анестезиологии - реанимации	63	7
8	Кардиохирургическое отделение № 1	62	7	47	Отделение анестезиологии - реанимации	51	7
9	Кардиохирургическое отделение № 1	54	7	48	Отделение анестезиологии - реанимации	69	7
10	Кардиохирургическое отделение № 1	52	7	49	Отделение анестезиологии - реанимации	52	6
11	Кардиохирургическое отделение № 3	59	5	50	Отделение анестезиологии - реанимации	63	7
12	Кардиохирургическое отделение № 3	62	7	51	Отделение анестезиологии - реанимации		7
13	Кардиохирургическое отделение № 3	58	0	52	Отделение анестезиологии - реанимации	46	7
14	Кардиохирургическое отделение № 3	54	6	53	Отделение анестезиологии - реанимации	64	7
15	Кардиохирургическое отделение № 3	73	7	54	Отделение анестезиологии - реанимации	49	7

16	Кардиохирургическое отделение № 3	69	7	55	Отделение анестезиологии - реанимации	75	7
17	Кардиохирургическое отделение № 3	66	7	56	Отделение анестезиологии - реанимации	75	7
18	Кардиохирургическое отделение № 3	62	7	57	Отделение анестезиологии - реанимации	46	6
19	Кардиохирургическое отделение № 3	61	4	58	Отделение анестезиологии - реанимации	65	7
20	Кардиохирургическое отделение № 3	66	5	59	Отделение анестезиологии - реанимации	73	7
21	Кардиохирургическое отделение № 3	65	7	60	Отделение анестезиологии - реанимации	64	7
22	Кардиохирургическое отделение № 3		7	61	Отделение анестезиологии - реанимации	70	7
23	Кардиохирургическое отделение № 4	50	7	62	Отделение анестезиологии - реанимации	67	7
24	Кардиохирургическое отделение № 4	63	7	63	Отделение анестезиологии - реанимации	75	7
25	Кардиохирургическое отделение № 4	73	7	64	Отделение анестезиологии - реанимации	55	7
26	Кардиохирургическое отделение № 4	59	7	65	Отделение анестезиологии - реанимации	61	7
27	Кардиохирургическое отделение № 4	53	7	66	Отделение анестезиологии - реанимации	60	7
28	Кардиохирургическое отделение № 4	66	7	67	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции		7
29	Консультативно-диагностическое отделение	48	6	68	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции		7
30	Консультативно-диагностическое отделение	52	7	69	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции	64	6
31	Консультативно-диагностическое отделение	54	6	70	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции	51	7
32	Консультативно-диагностическое отделение		7	71	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции	55	7
33	Консультативно-диагностическое отделение	52	6	72	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции	51	7
34	Консультативно-диагностическое отделение	66	7	73	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и	52	7

					электрокардиостимуляции		
35	Консультативно-диагностическое отделение	54	7	77	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции		7
36	Консультативно-диагностическое отделение	54	7	75	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции	60	7
37	Консультативно-диагностическое отделение		7	76	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции	66	7
38	Отделение анестезиологии - реанимации	54	7	77	Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции	69	7
39	Отделение анестезиологии - реанимации	64	7				

2. Сформулировать статистические гипотезы, подобрать и провести критерий проверки достоверности различий.

### **Тема 5. Методы многомерного анализа в психологии**

#### **1. Тестовые задания**

*Обведите кружком номера всех правильных ответов*

#### **1. СЖАТИЕ ИНФОРМАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ ГЛАВНОЙ ЦЕЛЬЮ АНАЛИЗА**

1. корреляционного
2. дисперсионного
3. факторного

#### **2. ИЗ МНОЖЕСТВА ИЗМЕРЯЕМЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТА НОВЫЕ ФАКТОРЫ ВЫДЕЛЯЕТ АНАЛИЗ**

1. корреляционный
2. дисперсионный
3. факторный

#### **3. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕЗУЛЬТАТ, ИЗВЕСТНЫ. ВЫЯСНЯЕТСЯ СУЩЕСТВЕННОСТЬ ИХ ВЛИЯНИЯ В АНАЛИЗЕ**

1. корреляционном
2. дисперсионном
3. факторном

#### **4. ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ЗАРОДИЛСЯ В НЕДРАХ**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1. экономики | 3. медицины   |
| 2. биологии  | 4. психологии |

#### **5. В ФАКТОРНОМ АНАЛИЗЕ ДОЛЯ ОБЩЕЙ ДИСПЕРСИИ, ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ ДАННЫМ ФАКТОРОМ, НАЗЫВАЕТСЯ**

1. собственным значением
2. нагрузкой
3. коэффициентом корреляции

6. ПРИ ФАКТОРНОМ АНАЛИЗЕ СВЯЗЬ МЕЖДУ ПЕРЕМЕННОЙ И ФАКТОРОМ ОТРАЖАЕТ

1. собственное значение
2. нагрузка
3. коэффициент корреляции

7. В ФАКТОРНОМ АНАЛИЗЕ ЗНАЧЕНИЕ НАГРУЗКИ ПЕРЕМЕННОЙ ЛЕЖИТ В ПРЕДЕЛАХ

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1. от 0 до $+\infty$ | 4. от -1 до +1               |
| 2. от $-\infty$ до 0 | 5. от $-\infty$ до $+\infty$ |
| 3. от -1 до 0        | 6. от 0 до +1                |

8. КАЖДАЯ ПЕРМЕННАЯ ИМЕЕТ НУЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НАГРУЗОК ДЛЯ ВСЕХ ФАКТОРОВ КРОМЕ ОДНОГО В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. извлечения факторов
2. интерпретации факторов
3. вращения факторов

*Установить правильную последовательность*

9. ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА

- вращение факторов
- извлечение факторов
- интерпретация факторов
- вычисление корреляционной матрицы для всех переменных

*Установить соответствие:*

10.

**ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ**

- 1) методы извлечения факторов
- 2) методы вращения факторов

**ПРИМЕРЫ**

- А) метод главных факторов
- Б) критерий Кайзера
- В) главные компоненты
- Г) критерий каменистой осыпи
- Д) метод варимакс (Varimax)
- Е) метод максимального правдоподобия
- Ж) метод квартимакс (Equamax)

Ответы: 1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_.

## **2. Практическое задание**

Подобрать базу данных (создать или скачать базу данных на сайте [sophist.hse.ru](http://sophist.hse.ru)) по теме научно-исследовательского проекта. С помощью многомерных методов построить математическую модель в соответствии с поставленными задачами программы психологического исследования, оценить адекватность и точность модели.

**Перечень вопросов и заданий,**

### ВЫНОСИМЫХ на зачёт

1. Предмет и задачи статистики.
2. Этапы статистического анализа данных.
3. Понятия «генеральная совокупность» и «выборка». Примеры.
4. Виды репрезентативности. Способы формирования выборки.
5. Номинативная шкала измерения.
6. Порядковая (ранговая) шкала измерения.
7. Интервальная шкала измерения.
8. Шкала отношений.
9. Типы данных.
10. Меры центральной тенденции.
11. Меры изменчивости.
12. Показатели формы распределения.
13. Нормальное распределение и его свойства.
14. Визуальный метод проверки нормальности распределения.
15. Метод оценки асимметрии и эксцесса при проверке нормальности распределения.
16. Критерии согласия распределений.
17. Понятие «статистическая гипотеза». Классификация статистических гипотез.
18. Критерий проверки гипотезы. Критическая область и область принятия гипотезы.
19. Ошибка первого рода. Уровень значимости.
20. Ошибка второго рода. Мощность критерия.
21. Критерий Стьюдента для независимых выборок. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.
22. Однофакторный дисперсионный анализ для независимых выборок. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.
23. Критерий Манна-Уитни. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.
24. Критерий Краскела-Уоллеса. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.
25. Критерий Стьюдента для зависимых выборок. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.
26. Однофакторный дисперсионный анализ для зависимых выборок. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.
27. Критерий Вилкоксона. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.
28. Критерий Фридмана. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.
29. Понятие корреляции. Основные характеристики корреляционной связи.
30. Коэффициент линейной корреляции Пирсона. Область применения. Требования. Алгоритм вычисления.
31. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Область применения. Требования.
32. Одномерная линейная регрессия.
33. Многомерная линейная регрессия.
34. Многофакторный дисперсионный анализ.
35. Факторный анализ.
36. Кластерный анализ.

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b>ПК-2. Способен к планированию и проведению прикладных научных исследований в образовании и социальной сфере</b>				
1.	Задание	Установите соответствие между	1 – б	1 – 3

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
	закрытого типа	<p>статистическим критерием и его назначением</p> <p>1) для оценки достоверности различий между двумя независимыми выборками по уровню выраженности порядковой переменной используется</p> <p>2) для оценки достоверности различий между тремя и более зависимыми выборками по уровню выраженности порядковой переменной используется</p> <p>3) для оценки достоверности сдвига в двух зависимых выборках используется</p> <p>4) для оценки достоверности сдвига между двумя выборками, когда количественные переменные имеют нормальное распределение используется</p> <p>а) критерий Т-Стьюдента для зависимых выборок</p> <p>б) критерий Манна-Уитни</p> <p>в) критерий Фридмана</p> <p>г) критерий Вилкоксона</p>	<p>2 – в</p> <p>3 – г</p> <p>4 – а</p>	
2.		<p>Факторы, влияющие на результат, известны. Выясняется существенность их влияния в анализе</p> <p>1) корреляционном</p> <p>2) дисперсионном</p> <p>3) факторном</p>	2	1
3.		<p>По заданному значению одной переменной рассчитать наиболее вероятное значение другой переменной позволяет</p> <p>1) корреляционный анализ</p> <p>2) простой регрессионный анализ</p> <p>3) множественный регрессионный анализ</p> <p>4) факторный анализ</p> <p>5) дисперсионный анализ</p>	2	1
4.		<p>Для отбора оптимальных вопросов или заданий измерительной методики (вопросника, анкеты, теста) применяются</p> <p>1) факторный анализ;</p> <p>2) коэффициент Кронбаха (альфа);</p> <p>3) корреляционный анализ;</p> <p>4) кластерный анализ;</p> <p>5) надежность половинного расщепления.</p>	2; 5	1
5.		<p>Спрогнозировать принадлежность субъекта к той или иной группе позволяет</p> <p>1) корреляционный анализ;</p> <p>2) дискриминантный анализ;</p>	2	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)																													
		3) кластерный анализ; 4) факторный анализ.																															
б.	<b>Задание открытого типа</b>	<p><i>Ситуационная задача:</i> На выборке студентов (<math>n = 367</math> чел.) с помощью модифицированного варианта методики семантического дифференциала в пакете методик психосемантической диагностики скрытой мотивации, разработанного И.Л. Соломиным, оценены понятия «родительская семья», «идеальная семья», «моя будущая семья» по факторам ценности, силы и активности. С помощью метода главных компонент извлечено два фактора, где доля объясненной дисперсии составляет 53,5 %. Показатель меры Кайзера - Мейера-Олкина (КМО = 0,671) свидетельствует об удовлетворительной адекватности выборки. Значимость критерия сферичности Бартлетта <math>p &lt; 0,0001</math> указывает на то, что данные вполне приемлемы для проведения факторного анализа. В результате факторизации 9 первичных переменных и вращения факторов методом Варимакс получили хорошо структурированную матрицу:</p> <p><b>Таблица – Матрица факторных нагрузок после вращения</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"><i>Переменные</i></th> <th colspan="2"><i>Фактор</i></th> </tr> <tr> <th><i>1</i></th> <th><i>2</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Идеальная семья (фактор ценности)</td> <td>0,740</td> <td>0,303</td> </tr> <tr> <td>Идеальная семья (фактор силы)</td> <td>0,101</td> <td>0,749</td> </tr> <tr> <td>Идеальная семья (фактор активности)</td> <td>0,693</td> <td>0,265</td> </tr> <tr> <td>Родительская семья (фактор ценности)</td> <td>0,711</td> <td>-0,223</td> </tr> <tr> <td>Родительская семья (фактор силы)</td> <td>0,073</td> <td>0,480</td> </tr> <tr> <td>Родительская семья (фактор активности)</td> <td>0,649</td> <td>-0,209</td> </tr> <tr> <td>Моя будущая семья (фактор ценности)</td> <td>0,731</td> <td>0,342</td> </tr> <tr> <td>Моя будущая семья (фактор силы)</td> <td>0,038</td> <td>0,727</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Переменные</i>	<i>Фактор</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	Идеальная семья (фактор ценности)	0,740	0,303	Идеальная семья (фактор силы)	0,101	0,749	Идеальная семья (фактор активности)	0,693	0,265	Родительская семья (фактор ценности)	0,711	-0,223	Родительская семья (фактор силы)	0,073	0,480	Родительская семья (фактор активности)	0,649	-0,209	Моя будущая семья (фактор ценности)	0,731	0,342	Моя будущая семья (фактор силы)	0,038	0,727	<p>Первый фактор включает 6 переменных: «идеальная семья (фактор ценности)», «моя будущая семья (фактор ценности)», «моя будущая семья (фактор активности)», «родительская семья (фактор ценности)», «идеальная семья (фактор активности)», «родительская семья (фактор активности)». Первый фактор отражает эмоциональную привлекательность и динамичность представлений юношей и девушек о семье. В зоне положительных значений фактора сосредоточены респонденты, для которых такие брачно-семейные представления, как «родительская семья», «моя будущая семья»,</p>	10-15
<i>Переменные</i>	<i>Фактор</i>																																
	<i>1</i>	<i>2</i>																															
Идеальная семья (фактор ценности)	0,740	0,303																															
Идеальная семья (фактор силы)	0,101	0,749																															
Идеальная семья (фактор активности)	0,693	0,265																															
Родительская семья (фактор ценности)	0,711	-0,223																															
Родительская семья (фактор силы)	0,073	0,480																															
Родительская семья (фактор активности)	0,649	-0,209																															
Моя будущая семья (фактор ценности)	0,731	0,342																															
Моя будущая семья (фактор силы)	0,038	0,727																															

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)			
		<table border="1" data-bbox="368 338 948 412"> <tr> <td data-bbox="368 338 703 412">Моя будущая семья (фактор активности)</td> <td data-bbox="703 338 826 412">0,712</td> <td data-bbox="826 338 948 412">0,337</td> </tr> </table> <p data-bbox="368 454 1023 595">Какие переменные вошли в первый и второй факторы соответственно?          Дайте интерпретацию выделенных факторов, основанную на матрице факторных нагрузок.</p>	Моя будущая семья (фактор активности)	0,712	0,337	<p data-bbox="1042 338 1286 2058">«идеальная семья» обладают высокой значимостью и модифицируются во времени. В зоне отрицательных значений фактора сконцентрированы испытуемые, считающие семью маловажной ценностью, образ семьи не изменяется во времени. Второй фактор группирует 3 переменные: «идеальная семья (фактор силы)», «моя будущая семья (фактор силы)», «родительская семья (фактор силы)». Второй фактор оценивает субъективную степень влияния представлений о семье на человека: в зоне положительных значений фактора находятся респонденты, на которых сильное влияние оказывают родительская</p>	
Моя будущая семья (фактор активности)	0,712	0,337					

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)																		
			семья и семейный образ жизни, в зоне отрицательных значений фактора сосредоточены опрашиваемые, характеризующиеся слабым воздействием на них брачно-семейных отношений.																			
7.		<p><i>Ситуационная задача:</i>  В исследовании приняли участие 326 студентов Астраханского государственного университета имени В.Н. Татищева. Для психологической диагностики использовались «Тест смысложизненных ориентаций» Д.А. Леонтьева, многомерно-функциональная диагностики ответственности (ОТВ-70) В.П. Прядеина. Для проверки гипотезы исследования о том, что ответственность является личностным фактором, детерминирующим осмысленность жизни студентов цифрового поколения, была построена парная регрессионная модель. Линейное уравнение: <math>F = 82,281</math> при <math>p &lt; 0,001</math>, <math>R^2 = 0,203</math>.</p> <p><b>Таблица – Коэффициенты регрессии</b></p> <table border="1" data-bbox="368 1509 1019 1736"> <thead> <tr> <th>Коэффициенты</th> <th><math>B</math></th> <th><math>SH_B</math></th> <th><math>\beta</math></th> <th><math>t</math></th> <th><math>p</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b</td> <td>0,228</td> <td>0,025</td> <td>0,45</td> <td>9,071</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>Константа</td> <td>41,856</td> <td>7,049</td> <td></td> <td>5,938</td> <td>0,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Является ли построенная регрессионная модель адекватной? Какой процент общей дисперсии отклика объясняет построенная модель? Предиктор вносит существенный вклад в объяснение дисперсии отклика?</p>	Коэффициенты	$B$	$SH_B$	$\beta$	$t$	$p$	b	0,228	0,025	0,45	9,071	0,000	Константа	41,856	7,049		5,938	0,000	Регрессионная модель является адекватной, так как значение критерия $F = 82,281$ на уровне статистической значимости ( $p < 0,001$ ). Воздействием предиктора «ответственность» определяется 20,3% дисперсии отклика «осмысленность жизни». Вклад предиктора ответственность является существенным, так как значение t-статистики Стьюдента ( $t = 9,071$ ) по модулю больше двух.	10-15
Коэффициенты	$B$	$SH_B$	$\beta$	$t$	$p$																	
b	0,228	0,025	0,45	9,071	0,000																	
Константа	41,856	7,049		5,938	0,000																	
8.		<p><i>Ситуационная задача:</i>  На выборке учителей (<math>n = 76</math>) определены следующие характеристики: ВМ – внутренняя</p>	Исследовательская ситуация, отраженная в	5-10																		

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>мотивация, ВПМ – внешняя положительная мотивация, ВОМ – внешняя отрицательная мотивация («Мотивация профессиональной деятельности» К. Замфир в модификации А. А. Реана), ОИ – общий интеллект и ПК – профессиональная коммуникабельность (по шкале стэнов с использованием субшкал опросника 16-PF Р. Кеттелла).</p> <p>Необходимо определить можно ли классифицировать испытуемых на группы со сходными психологическими характеристиками?</p>	<p>задаче, относится к эксплораторному анализу, так как нет априорной информации о количестве кластеров, на которые следует разделить данные. В связи с этим на первом этапе решения целесообразно применить иерархическую агломеративную стратегию кластеризации, которая может помочь выявить естественное количество кластеров, характерное для данной выборки. Так как данные измерены в различных по масштабу шкалах, необходимо выполнить их стандартизацию (z-стандартизация данных) до агломеративной кластеризации эмпирической выборки.</p>	
9.		<p><i>Ситуационная задача:</i> Проведено исследование, направленное на выявление взаимосвязи когнитивных («Тест</p>	<p>Независимыми переменными или</p>	10-15

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>структуры интеллекта» Р. Амтхауэра), ценностно-мотивационных (методика для диагностики учебной мотивации студентов (А.А.Реан и В.А.Якунин, модификация Н.Ц.Бадмаевой)) характеристик и показателя успешности учебной деятельности студентов-психологов. Использовались следующие психологические показатели, измеренные в баллах: практический интеллект (<math>x_1</math>), интуитивное понятийное мышление (<math>x_2</math>), понятийное логическое мышление (<math>x_3</math>), понятийная категоризация (<math>x_4</math>), математическая интуиция (<math>x_5</math>), формально-логическое мышление (<math>x_6</math>), образный синтез (<math>x_7</math>), пространственное мышление (<math>x_8</math>), оперативная логическая память (<math>x_9</math>); учебные мотивы – коммуникативные (<math>x_{10}</math>), избегания (<math>x_{11}</math>), престижа (<math>x_{12}</math>), профессиональные (<math>x_{13}</math>), творческой самореализации (<math>x_{14}</math>), учебно-познавательные (<math>x_{15}</math>), социальные мотивы (<math>x_{16}</math>). В качестве показателя успешности учебной деятельности (<math>y</math>) использовался академический рейтинг студента в шкале от 0 до 100 баллов. Необходимо определить предикторы и отклики. С помощью какого метода можно статистически адекватно описать зависимость «выходной», прогнозируемой переменной (отклика) от ряда других переменных (предикторы, регрессоры, факторы)?</p>	<p>предикторами (регрессорами, факторами) являются практический интеллект (<math>x_1</math>), интуитивное понятийное мышление (<math>x_2</math>), понятийное логическое мышление (<math>x_3</math>), понятийная категоризация (<math>x_4</math>), математическая интуиция (<math>x_5</math>), формально-логическое мышление (<math>x_6</math>), образный синтез (<math>x_7</math>), пространственное мышление (<math>x_8</math>), оперативная логическая память (<math>x_9</math>); учебные мотивы – коммуникативные (<math>x_{10}</math>), избегания (<math>x_{11}</math>), престижа (<math>x_{12}</math>), профессиональные (<math>x_{13}</math>), творческой самореализации (<math>x_{14}</math>), учебно-познавательные (<math>x_{15}</math>), социальные мотивы (<math>x_{16}</math>). Зависимая переменная или отклик - успешность</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			учебной деятельности (у). Для описания зависимости отклика от 16 предикторов необходимо использовать множественный регрессионный анализ.	
10.		<p><i>Ситуационная задача:</i></p> <p>В условиях пандемии коронавируса COVID – 19 на базе ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии г. Астрахани» проводится мониторинг профессионального выгорания медицинского персонала. В лонгитюдном исследовании (с 2020 г. по 2022 г.) приняли участие 303 сотрудника. Из них 106 чел. (35 %) – врачи и 197 чел. (65 %) – средний медицинский персонал. Психологическое обследование проходило в три этапа с помощью диагностики профессионального «выгорания» (К. Маслач, С. Джексон, в адаптации Н.Е. Водопьяновой), опросника «эмоциональное выгорание» В.В. Бойко, методики «Копинг-поведение в стрессовых ситуациях» (адаптированный вариант методики Н.С. Эндлера, Д.А. Паркера «Coping Inventory for Stressful Situations»), диагностики типологий психологической защиты (Р. Плутчик в адаптации Л.И. Вассермана, О.Ф. Ерышева, Е.Б. Клубовой и др.), «Теста жизнестойкости» Д.А. Леонтьева, Е.И. Рассказовой. С помощью кластерного анализа (метода k – средних) было получено несколько вариантов разделения выборки испытуемых на кластеры. Необходимо разработать правила классификации новых объектов и проверить допустимость полученной классификации.</p>	<p>С целью отнесения некоторого объекта к одному из уже построенных классов, полученных дивизивным методом кластерного анализа, необходимо использовать дискриминантный анализ. Дискриминантный анализ позволяет разделить объекты на классы (кластеры, группы) и построить правила (ограничения) такого разделения. С помощью дискриминантного анализа мы можем проверить непротиворечив</p>	10-15

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			ость (качество) построенной классификации.	
<b>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</b>				
11.	<b>Задание закрытого типа</b>	Научно организованный учет фактов и сбор полученных массовых данных называется 1) статистическим наблюдением; 2) статистической сводкой; 3) группировкой; 4) классификацией.	1	2
12.		Индивидуальный отбор формирования выборки включает в себя 1) собственно случайный отбор; 2) гнездовой отбор; 3) механический способ; 4) серийный отбор; 5) стратифицированный способ.	1; 3; 5	3
13.		Собственно случайный способ формирования выборки осуществляется с помощью 1) таблицы случайных чисел; 2) отбора $n/N$ – го элемента генеральной совокупности; 3) генератора случайных чисел; 4) жеребьевки; 5) однородных групп.	1; 3; 4	3
14.		Осуществить отбор единиц в выборку из неоднородной совокупности позволяет 1) механический способ; 2) стратифицированный способ; 3) серийный способ.	2	2
15.		Механический способ формирования выборки осуществляется с помощью 1) жеребьевки; 2) генератора случайных чисел; 3) отбора $n/N$ – го элемента генеральной совокупности; 4) однородных групп.	3	2
16.	<b>Задание открытого типа</b>	<i>Ситуационная задача:</i> С помощью методики М. Рокича «Ценностные ориентации» определена иерархия терминальных и инструментальных ценностей у студентов. Исследовательская гипотеза состоит в предположении о том, что ценность наличия хороших и верных друзей является более значимой для юношей по сравнению с девушками. Необходимо сформулировать	Переменные в методике М.Рокича представлены в формате порядковой шкалы, поэтому для проверки гипотезы	5-15

№ п/ п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполне ния (в минутах)
		<p>статистические гипотезы, определить группирующую и зависимую переменные, подобрать статистический критерий.</p>	<p>необходимо использовать непараметрические критерии.</p> <p>Нулевая гипотеза: между юношами и девушками не существует достоверных различий в ценности наличия хороших и верных друзей.</p> <p>Альтернативная гипотеза: между юношами и девушками существуют достоверные различия в ценности наличия хороших и верных друзей.</p> <p>Группирующая переменная – пол, измеряется в номинальной шкале.</p> <p>Зависимая переменная - ценность наличия хороших и верных друзей, измеряется в порядковой шкале.</p> <p>Так как зависимая переменная измеряется в порядковой</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			шкале и необходимо сравнить две независимые группы (юношей и девушек), то для проверки статистических гипотез необходимо использовать критерий Манна-Уитни.	
17.		<p><i>Ситуационная задача:</i>          Для изучения психологической безопасности образовательной среды использовалась методика И.А. Баевой «Психологическая диагностика безопасности образовательной среды школы». Для диагностики типа образовательной среды применялся сокращенный вариант методики векторного моделирования типа образовательной среды В.А. Ясвина. При карьерном типе образовательной среды показатели психологической защищенности у учащихся равны {2,1; 2,8; 3}, при творческом типе - {3; 3,8; 3,5}, при догматическом типе - {1,4; 2; 2,6}. Распределение переменной «психологическая защищенность» значимо не отличается от нормального закона. Необходимо сформулировать статистические гипотезы, определить группирующую и зависимую переменные, подобрать и провести статистический критерий.</p>	<p>Нулевая гипотеза: в показателях психологической защищенности у учащихся не существует достоверных различий в зависимости от типа образовательной среды.</p> <p>Альтернативная гипотеза: в показателях психологической защищенности у учащихся существуют достоверные различия в зависимости от типа образовательной среды.</p> <p>Группирующая переменная – тип образовательной среды, измеряется в номинальной</p>	30-40

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>шкале.  Зависимая переменная - психологическая защищенность, измеряется в количественной шкале и имеет нормальное распределение.  Для проверки статистических гипотез будем использовать однофакторный дисперсионный анализ для независимых выборок.  Общая сумма квадратов отклонений = 4,59.  Факторная сумма квадратов отклонений = 3,1.  Случайная сумма квадратов отклонений = 1,49.  Средний квадрат <math>MS_{\text{факт}} = 1,55</math>.  Средний квадрат <math>MS_{\text{ост}} = 0,25</math>.  <math>F_{\text{эмп}} = 6,22</math>.  <math>F_{\text{кр}} = 5,14</math>.  Подтверждается альтернативная гипотеза.</p>	
18.		<p><i>Ситуационная задача:</i>  С помощью методики САН (самочувствие, активность, настроение) было определено</p>	<p>Нулевая гипотеза: в показателях</p>	30-40

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>функциональное состояние испытуемых «до тренинга» = {150, 180, 122, 143, 125, 170, 165, 161} и «после тренинга» = {168, 184, 129, 147, 134, 178, 165, 162}. Распределение переменных при первом и повторном срезе значимо не отличается от нормального закона. Необходимо сформулировать статистические гипотезы, подобрать и провести статистический критерий.</p>	<p>функционального состояния испытуемых не существует достоверных различий до и после тренинга.</p> <p>Альтернативная гипотеза: в показателях функционального состояния испытуемых существуют достоверные различия до и после тренинга.</p> <p>Так как переменная «функциональное состояние» измеряется в количественной шкале и имеет нормальное распределение при первом и втором срезе, для проверки статистических гипотез необходимо использовать критерий Стьюдента для зависимых выборок.</p> <p>Среднее арифметическое разностей индивидуальных значений = -6,375.</p> <p>Стандартное отклонение значений разности = 5,68</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			$t_{эмп} = 3,174.$ $t_{кр} = 2,365.$ Подтверждается альтернативная гипотеза.	
19.		<p><i>Ситуационная задача:</i>            С помощью «Теста жизнестойкости» Д.А. Леонтьева, Е.И. Рассказовой определена степень выраженности вовлеченности, контроля, принятия риска и их суммарного показателя у студентов. Необходимо изучить связь между переменными «принятие риска» = {15, 12, 23, 24, 15, 18, 12, 17} и «жизнестойкость» = {84, 77, 90, 98, 91, 81, 58, 80}. Установлено, что распределение переменных «принятие риска», «жизнестойкость» значимо не отличается от нормального закона.</p>	<p>Нулевая гипотеза: в показателях «принятие риска» и «жизнестойкость» у студентов не существует достоверной взаимосвязи.            Альтернативная гипотеза: в показателях «принятие риска» и «жизнестойкость» у студентов существует достоверная взаимосвязь.            Так как переменные «принятие риска», «жизнестойкость» измеряются в количественной шкале и имеют нормальное распределение, то для проверки статистических гипотез вычислим линейную корреляцию Пирсона.  <math>r_{эмп} = 0,74.</math>  <math>r_{кр} = 0,71.</math>            Подтверждается альтернативная гипотеза. У</p>	30-40

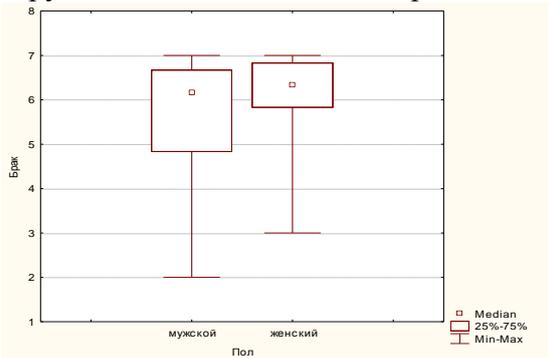
№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)																														
			студентов с высокими показателями принятия риска наблюдаются высокие значения жизнестойкости.																															
20.		<p><i>Ситуационная задача:</i></p> <p>У 30 испытуемых с помощью теста измерен показатель общительности. Необходимо определить статистическую норму теста, если известно, что распределение переменной «общительность» соответствует нормальному закону. Указать границы низкого, среднего, высокого уровня развития общительности, измеряемого с помощью теста.</p> <p style="text-align: center;"><b>Таблица – Диагностика общительности</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Общительность (балл)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Общительность (балл)	7	6	8	7	5	7	8	6	7	7	6	4	4	5	5	5	6	6	6	7	4	4	6	7	5	7	7	8	10	<p>Так как распределение переменной «общительность» соответствует нормальному закону, для определения статистической нормы теста вычислим среднее значение и стандартное отклонение.</p> <p>Среднее значение = 6,33.</p> <p>Стандартное отклонение = 1,56.</p> <p>Низкому уровню развития общительности соответствуют значения меньше 4,77.</p> <p>Среднему уровню развития общительности соответствуют значения <math>4,77 \leq x \leq 7,89</math>.</p> <p>Высокому уровню развития общительности соответствуют</p>	30 – 40
Общительность (балл)																																		
7																																		
6																																		
8																																		
7																																		
5																																		
7																																		
8																																		
6																																		
7																																		
7																																		
6																																		
4																																		
4																																		
5																																		
5																																		
5																																		
6																																		
6																																		
6																																		
7																																		
4																																		
4																																		
6																																		
7																																		
5																																		
7																																		
7																																		
8																																		
10																																		

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		10	значения больше 7,89.	
<b>ОПК-8. Способен использовать модели и методы супервизии для контроля и совершенствования профессиональной деятельности психолога</b>				
21.	<b>Задание закрытого типа</b>	<p>Установите соответствие в классификации психологических методик (по С. Розенцвейгу)</p> <p>1) измерение результативности и способа (особенностей) выполнения деятельности;</p> <p>2) измерение на основе информации, данной испытуемым о самом себе;</p> <p>3) измерение при помощи слабоструктурированного стимульного материала, который дополняет испытуемый, проектируя свою личность;</p> <p>а) субъективные методики;</p> <p>б) объективные методики;</p> <p>в) проективные методики.</p>	<p>1 – б;</p> <p>2 – а;</p> <p>3 – в.</p>	1-3
22.		<p>Установите соответствие в классификации методов, предложенной Б.Г. Ананьевым:</p> <p>1) организационные методы;</p> <p>2) эмпирические способы добывания информации;</p> <p>3) приемы обработки результатов экспериментов и наблюдений;</p> <p>4) интерпретационные методы;</p> <p>а) психодиагностические методы;</p> <p>б) статистическая обработка данных (количественный анализ);</p> <p>в) генетический и структурный методы;</p> <p>г) лонгитюдный метод.</p>	<p>1 – г;</p> <p>2 – а;</p> <p>3 – б;</p> <p>4 – в.</p>	1-3
23.		<p>Установите соответствие в классификации методов, предложенной П.П. Дерюгиным:</p> <p>1) методы сбора информации;</p> <p>2) методы обработки информации;</p> <p>3) методы использования информации;</p> <p>4) методы накопления информации;</p> <p>5) методы оценки достоверности результатов исследования;</p> <p>а) прогнозирование;</p> <p>б) контрольные мероприятия;</p> <p>в) эксперимент;</p> <p>г) аналитико-синтетический метод;</p> <p>д) электронные базы данных.</p>	<p>1 – в;</p> <p>2 – г;</p> <p>3 – а;</p> <p>4 – д;</p> <p>5 – б.</p>	1-3
24.		Установите соответствие в классификации	1 – в;	1-3

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>исследовательских методов в психологии, предложенной В.Н. Дружининым:</p> <p>1) инструментальное объективирование, активное взаимодействие исследователя и исследуемого;</p> <p>2) инструментальное объективирование, отсутствие взаимодействия исследователя и исследуемого;</p> <p>3) субъективная интерпретация, активное взаимодействие исследователя и исследуемого;</p> <p>4) субъективная интерпретация, отсутствие взаимодействия исследователя и исследуемого;</p> <p>а) интроспекция;</p> <p>б) метод фокус-групп;</p> <p>в) лабораторный эксперимент;</p> <p>г) включенное наблюдение.</p>	<p>2 – г;</p> <p>3 – б;</p> <p>4 – а.</p>	
25.		<p>Установите соответствие в классификации исследовательских методов в психологии, предложенной В.Н. Дружининым:</p> <p>1) инструментальное объективирование, активное взаимодействие исследователя и исследуемого;</p> <p>2) инструментальное объективирование, отсутствие взаимодействия исследователя и исследуемого;</p> <p>3) субъективная интерпретация, активное взаимодействие исследователя и исследуемого;</p> <p>4) субъективная интерпретация, отсутствие взаимодействия исследователя и исследуемого;</p> <p>а) наблюдательные методы;</p> <p>б) коммуникативные методы;</p> <p>в) герменевтические методы;</p> <p>г) деятельностные методы.</p>	<p>1 – г;</p> <p>2 – а;</p> <p>3 – б;</p> <p>4 – в.</p>	1-3
26.	<b>Задание открытого типа</b>	<p><i>Ситуационная задача:</i></p> <p>В исследовании приняли участие 167 студентов Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева. Из них 57 юношей и 110 девушек.</p> <p>С помощью модифицированного варианта методики семантического дифференциала И.Л. Соломина была получена оценка по фактору</p>	<p>Дендрограмма наглядно представляет нам, что понятия «родительство», «любовь», «счастье»</p>	10 – 15

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>ценности таких мотивов вступления в брак, как безопасность, гармоничные сексуальные отношения, долг, достижение успеха, личная независимость, любовь, материальное благополучие, общение с людьми, признание окружающими, родительство, самоактуализация, счастье.</p> <div data-bbox="422 638 1013 1131" style="text-align: center;"> <p><b>Дендрограмма с использованием метода объединения кластеров по масштабированному расстоянию</b></p> </div> <p><b>Рис. Дендрограмма понятий</b></p> <p>Определите иерархию мотив вступления в брак у студенческой молодежи.</p>	<p>попадают в один кластер с переменной «брак».</p> <p>Следовательно, ведущими мотивами заключения брака являются стремление к реализации роли родителя, любовь, удовлетворение потребности человека в счастье.</p> <p>Удовлетворение вышеперечисленных потребностей, а также потребностей в чувстве безопасности, аффилиации, самоактуализации, достижение успеха и обретение личной независимости связаны с будущим респондентов. Менее важными мотивами являются достижение успеха, общение с людьми, самоактуализация, личная независимость, признание окружающими,</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>безопасность. Наименее важными брачными мотивами являются: удовлетворение сексуальных потребностей, улучшение материального благополучия. Актуальным в настоящем для юношей и девушек является удовлетворение потребностей в материальном благополучии, сексе. Мотив долга (перед родителями или сексуальным партнером) в сознании молодежи ассоциируется с такими понятиями-маркерами, как «угроза», «неприятность» и остается изолированным по отношению к брачно-семейным отношениям и основным мотивам вступления в брак.</p>	
27.		<p><i>Ситуационная задача:</i> В исследовании приняли участие 167 студентов Астраханского государственного</p>	<p>Диаграммы размаха свидетельствую</p>	5 – 10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>университета им. В.Н. Татищева. Из них 57 юношей и 110 девушек. С помощью модифицированного варианта методики семантического дифференциала И.Л. Соломина была получена оценка по фактору ценности для понятия «брак».</p>  <p><b>Рис. Различия в ценности брака между юношами и девушками</b></p> <p>На основании диаграмм размаха (рис.) определите для кого ценность брака является более важной.</p>	<p>т о том, что ценность брака является более значимой для девушек по сравнению с юношами. У девушек минимальное значение равно 3, нижняя квартиль (<math>Q_{25\%}</math>) больше 5, медиана (<math>Q_{50\%}</math>) больше 6, верхняя квартиль (<math>Q_{75\%}</math>) практически равна 7, максимальное значение равно 7. У юношей минимальное значение равно 2, нижняя квартиль (<math>Q_{25\%}</math>) меньше 5, медиана (<math>Q_{50\%}</math>) чуть больше 6, максимальное значение равно 7.</p>	
28.		<p><i>Ситуационная задача:</i> В исследовании представлений об идеальном отцовстве приняли участие 143 студента Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева. Из них 47 (32,9%) юношей в возрасте от 17 до 19 лет, 96 чел. (67,1%) – от 20 до 22 лет. Для выявления содержания представлений об отцовстве применялись: модифицированный вариант методики семантического дифференциала И.Л. Соломина, проективная методика «Незаконченные предложения», опросник «Рольевые ожидания и притязания в браке» А.Н. Волковой. С помощью многомерно-</p>	<p>Согласно данным таблицы у юношей в юношеском возрасте с невыраженной степенью ответственности образ идеального отца содержит 9 элементов. Содержательны</p>	10 – 15

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)																																																															
		<p>функциональной диагностики ответственности В.П. Прядеина установлено, что в юношеском возрасте 18 человек имеют невыраженный суммарный показатель ответственности. В группе юношей с невыраженной степенью ответственности в результате расчета линейной корреляции Пирсона (<math>r</math>) и ранговой корреляции Спирмена (<math>r_s</math>) были выявлены содержательные характеристики представлений об идеальном отцовстве (табл.).</p> <p><b>Таблица – Корреляционный анализ образа идеального отца и структурно-содержательных характеристик</b></p> <table border="1" data-bbox="368 846 1019 2040"> <thead> <tr> <th>Характеристики</th> <th>Коэффициент корреляции</th> <th>Уровень значимости</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Выполнение обязанностей</td><td><math>r_s = 0,54^*</math></td><td>0,021</td></tr> <tr><td>Заботливость</td><td><math>r_s = 0,684^{**}</math></td><td>0,002</td></tr> <tr><td>Личная независимость</td><td><math>r = 0,771^{**}</math></td><td>0,000</td></tr> <tr><td>Ответственность</td><td><math>r = 0,079</math></td><td>0,756</td></tr> <tr><td>Терпеливость</td><td><math>r = 0,635^{**}</math></td><td>0,005</td></tr> <tr><td>Трудолюбие</td><td><math>r = 0,589^*</math></td><td>0,010</td></tr> <tr><td>Уважение к другим людям</td><td><math>r = 0,61^{**}</math></td><td>0,007</td></tr> <tr><td>Уравновешенность</td><td><math>r = 0,571^*</math></td><td>0,013</td></tr> <tr><td>Успешность</td><td><math>r = 0,215</math></td><td>0,391</td></tr> <tr><td>Эмпатия</td><td><math>r = 0,548^*</math></td><td>0,018</td></tr> <tr><td>Отношение к семье как социальному институту</td><td><math>r_s = 0,314</math></td><td>0,205</td></tr> <tr><td>Отношение к собственной семье</td><td><math>r_s = 0,112</math></td><td>0,657</td></tr> <tr><td>Отношение к будущим детям</td><td><math>r_s = 0,369</math></td><td>0,132</td></tr> <tr><td>Отношение к разводу</td><td><math>r_s = 0,239</math></td><td>0,34</td></tr> <tr><td>Отношение к конфликтам</td><td><math>r_s = 0,197</math></td><td>0,433</td></tr> <tr><td>Главенство и ответственность в семье</td><td><math>r_s = -0,099</math></td><td>0,695</td></tr> <tr><td>Права и обязанности супругов</td><td><math>r_s = 0,499^*</math></td><td>0,035</td></tr> <tr><td>Отношение к семейному отдыху и досугу</td><td><math>r_s = 0,022</math></td><td>0,932</td></tr> <tr><td>Хозяйственно-бытовая сфера (ролевые притязания)</td><td><math>r = 0,153</math></td><td>0,544</td></tr> <tr><td>Родительско</td><td><math>r = 0,420</math></td><td>0,083</td></tr> </tbody> </table>	Характеристики	Коэффициент корреляции	Уровень значимости	Выполнение обязанностей	$r_s = 0,54^*$	0,021	Заботливость	$r_s = 0,684^{**}$	0,002	Личная независимость	$r = 0,771^{**}$	0,000	Ответственность	$r = 0,079$	0,756	Терпеливость	$r = 0,635^{**}$	0,005	Трудолюбие	$r = 0,589^*$	0,010	Уважение к другим людям	$r = 0,61^{**}$	0,007	Уравновешенность	$r = 0,571^*$	0,013	Успешность	$r = 0,215$	0,391	Эмпатия	$r = 0,548^*$	0,018	Отношение к семье как социальному институту	$r_s = 0,314$	0,205	Отношение к собственной семье	$r_s = 0,112$	0,657	Отношение к будущим детям	$r_s = 0,369$	0,132	Отношение к разводу	$r_s = 0,239$	0,34	Отношение к конфликтам	$r_s = 0,197$	0,433	Главенство и ответственность в семье	$r_s = -0,099$	0,695	Права и обязанности супругов	$r_s = 0,499^*$	0,035	Отношение к семейному отдыху и досугу	$r_s = 0,022$	0,932	Хозяйственно-бытовая сфера (ролевые притязания)	$r = 0,153$	0,544	Родительско	$r = 0,420$	0,083	<p>е характеристики в представлениях об идеальном отце имеют следующую иерархическую структуру:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) личная независимость;</li> <li>2) заботливость;</li> <li>3) терпеливость;</li> <li>4) уважение к другим людям;</li> <li>5) трудолюбие;</li> <li>6) уравновешенность;</li> <li>7) эмпатия;</li> <li>8) выполнение обязанностей;</li> <li>9) положительное отношение к правам и обязанностям супругов.</li> </ol>	
Характеристики	Коэффициент корреляции	Уровень значимости																																																																	
Выполнение обязанностей	$r_s = 0,54^*$	0,021																																																																	
Заботливость	$r_s = 0,684^{**}$	0,002																																																																	
Личная независимость	$r = 0,771^{**}$	0,000																																																																	
Ответственность	$r = 0,079$	0,756																																																																	
Терпеливость	$r = 0,635^{**}$	0,005																																																																	
Трудолюбие	$r = 0,589^*$	0,010																																																																	
Уважение к другим людям	$r = 0,61^{**}$	0,007																																																																	
Уравновешенность	$r = 0,571^*$	0,013																																																																	
Успешность	$r = 0,215$	0,391																																																																	
Эмпатия	$r = 0,548^*$	0,018																																																																	
Отношение к семье как социальному институту	$r_s = 0,314$	0,205																																																																	
Отношение к собственной семье	$r_s = 0,112$	0,657																																																																	
Отношение к будущим детям	$r_s = 0,369$	0,132																																																																	
Отношение к разводу	$r_s = 0,239$	0,34																																																																	
Отношение к конфликтам	$r_s = 0,197$	0,433																																																																	
Главенство и ответственность в семье	$r_s = -0,099$	0,695																																																																	
Права и обязанности супругов	$r_s = 0,499^*$	0,035																																																																	
Отношение к семейному отдыху и досугу	$r_s = 0,022$	0,932																																																																	
Хозяйственно-бытовая сфера (ролевые притязания)	$r = 0,153$	0,544																																																																	
Родительско	$r = 0,420$	0,083																																																																	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)												
		<table border="1" data-bbox="368 338 1019 712"> <tr> <td>воспитательная сфера (ролевые притязания)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Социальная активность (ролевые притязания)</td> <td><math>r = 0,197</math></td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Эмоционально-психотерапевтическая сфера (ролевые притязания)</td> <td><math>r = 0,085</math></td> <td>0,736</td> </tr> <tr> <td>Внешняя привлекательность (ролевые притязания)</td> <td><math>r_s = 0,374</math></td> <td>0,127</td> </tr> </table> <p data-bbox="368 752 1019 1034">Используя процедуру ранжирования от наиболее важных характеристик к менее значимым по величине коэффициента корреляции на уровне статистической значимости, необходимо описать иерархическую структуру содержания образа идеального отца в рассматриваемой типологической группе юношей.</p>	воспитательная сфера (ролевые притязания)			Социальная активность (ролевые притязания)	$r = 0,197$	0,433	Эмоционально-психотерапевтическая сфера (ролевые притязания)	$r = 0,085$	0,736	Внешняя привлекательность (ролевые притязания)	$r_s = 0,374$	0,127		
воспитательная сфера (ролевые притязания)																
Социальная активность (ролевые притязания)	$r = 0,197$	0,433														
Эмоционально-психотерапевтическая сфера (ролевые притязания)	$r = 0,085$	0,736														
Внешняя привлекательность (ролевые притязания)	$r_s = 0,374$	0,127														
29.		<p data-bbox="368 1048 1019 1081"><i>Ситуационная задача:</i></p> <p data-bbox="368 1084 1019 1883">В исследовании представлений о брачном партнере приняли участие 143 студента Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева. Из них 47 (32,9%) юношей в возрасте от 17 до 19 лет, 96 чел. (67,1%) – от 20 до 22 лет. Для выявления содержания представлений о брачном партнере применялись: модифицированный вариант методики семантического дифференциала И.Л. Соломина, проективная методика «Незаконченные предложения», опросник «Рольевые ожидания и притязания в браке» А.Н. Волковой. С помощью многомерно-функциональной диагностики ответственности В.П. Прядина установлено, что в ранней зрелости 38 юношей имеют ситуативное проявление ответственности. В группе юношей с ситуативным проявлением ответственности в результате расчета ранговой корреляции Спирмена (<math>r_s</math>) были выявлены содержательные характеристики представлений об идеальной жене (таб.).</p> <p data-bbox="368 1928 1019 2033"><b>Таблица – Корреляционный анализ образа идеальной жены и структурно-содержательных характеристик</b></p>	Согласно данным таблицы у юношей в ранней зрелости с ситуативным проявлением ответственности образ идеальной жены содержит 6 элементов. Содержательные характеристики образуют следующую иерархическую структуру: 1) сексуальность; 2) положительное отношение к будущему брачному партнеру; 3) заботливость;	10 – 15												

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания			Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<b>Характеристики</b>	<b>Коэффициент корреляции</b>	<b>Уровень значимости</b>	4) успешность; 5) положительное отношение к будущим детям; б) уважение к другим людям.	
		Выполнение обязанностей	$r_s = 0,096$	0,568		
		Заботливость	$r_s = 0,378^*$	0,019		
		Личная независимость	$r_s = 0,287$	0,080		
		Ответственность	$r_s = 0,208$	0,211		
		Сексуальность	$r_s = 0,501^{**}$	0,001		
		Терпеливость	$r_s = 0,171$	0,304		
		Трудолюбие	$r_s = 0,272$	0,099		
		Уважение к другим людям	$r_s = 0,322^*$	0,049		
		Уравновешенность	$r_s = 0,223$	0,179		
		Успешность	$r_s = 0,36^*$	0,026		
		Эмпатия	$r_s = 0,000$	0,998		
		Отношение к семье как социальному институту	$r_s = 0,044$	0,793		
		Отношение к собственной семье	$r_s = 0,247$	0,135		
		Отношение к будущему брачному партнеру	$r_s = 0,403^*$	0,012		
		Отношение к себе	$r_s = 0,214$	0,198		
		Отношение к будущим детям	$r_s = 0,33^*$	0,043		
		Отношение к любви романтического типа	$r_s = 0,096$	0,566		
		Отношение к сексу	$r_s = 0,281$	0,088		
		Отношение к разводу	$r_s = -0,202$	0,224		
		Отношение к конфликтам	$r_s = -0,130$	0,437		
		Главенство и ответственность в семье	$r_s = 0,052$	0,756		
		Права и обязанности супругов	$r_s = 0,055$	0,744		
		Отношение к семейному отдыху и досугу	$r_s = 0,310$	0,058		
		Интимно сексуальная шкала	$r_s = 0,255$	0,128		
		Личностная идентификация супругом	$r_s = 0,268$	0,109		
		Хозяйственно бытовая сфера (ролевые ожидания)	$r_s = -0,037$	0,828		
		Родительско воспитательная сфера (ролевые ожидания)	$r_s = 0,232$	0,167		
		Социальная активность (ролевые	$r_s = -0,243$	0,147		

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)									
		<table border="1" data-bbox="368 338 1019 589"> <tr> <td data-bbox="368 338 651 371">ожидания)</td> <td data-bbox="651 338 847 371"></td> <td data-bbox="847 338 1019 371"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 371 651 495">Эмоционально-психотерапевтическая сфера (ролевые ожидания)</td> <td data-bbox="651 371 847 495"><math>r_s = 0,006</math></td> <td data-bbox="847 371 1019 495">0,973</td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 495 651 589">Внешняя привлекательность (ролевые ожидания)</td> <td data-bbox="651 495 847 589"><math>r_s = 0,05</math></td> <td data-bbox="847 495 1019 589">0,771</td> </tr> </table> <p data-bbox="368 629 1019 913">Используя процедуру ранжирования от наиболее важных характеристик к менее значимым по величине коэффициента корреляции на уровне статистической значимости, необходимо описать иерархическую структуру содержания образа идеальной жены в рассматриваемой типологической группе юношей.</p>	ожидания)			Эмоционально-психотерапевтическая сфера (ролевые ожидания)	$r_s = 0,006$	0,973	Внешняя привлекательность (ролевые ожидания)	$r_s = 0,05$	0,771		
ожидания)													
Эмоционально-психотерапевтическая сфера (ролевые ожидания)	$r_s = 0,006$	0,973											
Внешняя привлекательность (ролевые ожидания)	$r_s = 0,05$	0,771											
30.		<p data-bbox="421 920 735 954"><i>Ситуационная задача:</i></p> <p data-bbox="368 958 1019 1765">На выборке студентов (<math>n = 367</math> чел.) с помощью модифицированного варианта методики семантического дифференциала в пакете методик психосемантической диагностики скрытой мотивации, разработанного И.Л. Соломиным, оценены понятия «родительская семья», «идеальная семья», «моя будущая семья» по факторам ценности, силы и активности. С помощью метода главных компонент извлечено два фактора, где доля объясненной дисперсии составляет 53,5 %. Показатель меры Кайзера - Мейера-Олкина (КМО = 0,671) свидетельствует об удовлетворительной адекватности выборки. Значимость критерия сферичности Бартлетта <math>p &lt; 0,0001</math> указывает на то, что данные вполне приемлемы для проведения факторного анализа. В результате факторизации 9 первичных переменных и вращения факторов методом Варимакс получили хорошо структурированную матрицу:</p> <p data-bbox="368 1805 1019 1872"><b>Таблица – Матрица факторных нагрузок после вращения</b></p> <table border="1" data-bbox="480 1872 906 2056"> <thead> <tr> <th data-bbox="480 1872 671 1933" rowspan="2">Переменные</th> <th colspan="2" data-bbox="671 1872 906 1906">Фактор</th> </tr> <tr> <th data-bbox="671 1906 783 1933">1</th> <th data-bbox="783 1906 906 1933">2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="480 1933 671 2056">Идеальная семья (фактор ценности)</td> <td data-bbox="671 1933 783 2056">0,740</td> <td data-bbox="783 1933 906 2056">0,303</td> </tr> </tbody> </table>	Переменные	Фактор		1	2	Идеальная семья (фактор ценности)	0,740	0,303	<p data-bbox="1043 920 1284 2056">Первый фактор включает 6 переменных: «идеальная семья (фактор ценности)», «моя будущая семья (фактор ценности)», «моя будущая семья (фактор активности)», «родительская семья (фактор ценности)», «идеальная семья (фактор активности)», «родительская семья (фактор активности)». Первый фактор отражает эмоциональную привлекательность и динамичность представлений юношей и девушек о</p>	15 – 20	
Переменные	Фактор												
	1	2											
Идеальная семья (фактор ценности)	0,740	0,303											

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания			Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		Идеальная семья (фактор силы)	0,101	0,749	<p>семье. В зоне положительных значений фактора сосредоточены респонденты, для которых такие брачно-семейные представления, как «родительская семья», «моя будущая семья», «идеальная семья» обладают высокой значимостью и модифицируются во времени. В зоне отрицательных значений фактора сконцентрированы испытуемые, считающие семью маловажной ценностью, образ семьи не изменяется во времени. Второй фактор группирует 3 переменные: «идеальная семья (фактор силы)», «моя будущая семья (фактор силы)», «родительская семья (фактор силы)». Второй фактор</p>	
Идеальная семья (фактор активности)	0,693	0,265				
Родительская семья (фактор ценности)	0,711	-0,223				
Родительская семья (фактор силы)	0,073	0,480				
Родительская семья (фактор активности)	0,649	-0,209				
Моя будущая семья (фактор ценности)	0,731	0,342				
Моя будущая семья (фактор силы)	0,038	0,727				
Моя будущая семья (фактор активности)	0,712	0,337				
<p>Какие переменные вошли в первый и второй факторы соответственно? Дайте интерпретацию выделенных факторов, основанную на матрице факторных нагрузок.</p>						

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			оценивает субъективную степень влияния представлений о семье на человека: в зоне положительных значений фактора находятся респонденты, на которых сильное влияние оказывают родительская семья и семейный образ жизни, в зоне отрицательных значений фактора сосредоточены опрашиваемые, характеризующиеся слабым воздействием на них брачно-семейных отношений.	

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности осуществляется по материалам фонда оценочных средств в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебных достижений студентов (утв. Приказом ректора от 13.01.2014 г. № 08-01-01/08). Оценивание проводится в виде текущего внутрисеместрового контроля и промежуточной аттестации.

Формами текущего контроля являются опрос по вопросам, выполнение практических заданий. Промежуточная аттестация проводится по завершению изучения дисциплины в 4-м семестре в форме зачета.

Успешность изучения дисциплины в течение семестра оценивается, исходя из 100 максимально возможных баллов. Распределение баллов осуществляется следующим

образом: 90 баллов на текущие формы контроля и до 10 баллов отводится на бонусы, которые накапливаются магистрантом в течение всего семестра изучения дисциплины и распределяются по возможности равномерно по всему семестру.

Предусмотрена система бонусов (за посещение занятий, активность на занятиях) и система штрафов (за опоздание, пропуск занятия без уважительной причины, неготовность к занятию, нарушение учебной дисциплины).

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1.	Тест № 1	1	20 баллов	Согласно расписанию
2.	Тест № 2	1	20 баллов	Согласно расписанию
3.	Контрольная работа № 1 «Использование параметрических критериев проверки статистических гипотез»	1	15 баллов	Согласно расписанию
4.	Контрольная работа № 2 «Использование непараметрических критериев проверки статистических гипотез»	1	15 баллов	Согласно расписанию
5.	Тест № 3	1	20 баллов	Согласно расписанию
<b>Всего</b>			<b>90</b>	-
<b>Блок бонусов</b>				
6.	Подготовка и публикация статьи с использованием математико-статистических методов	1	10	-
<b>Всего</b>			<b>10</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	1
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	2
<i>Неготовность к занятию</i>	1
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	1

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	Зачтено
90–100	5 (отлично)	
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1. Основная литература**

1. Воронин Г.Л. Статистический анализ данных в IBM SPSS Statistics V27.0.1.0: Учебник для вузов. – Н. Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2022. – 183 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=50061381>
2. Капустин С.А., Основные методы сбора данных в психологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие для студентов вузов / Под ред. С. А. Капустина. - М. : Аспект Пресс, 2012. - 158 с. - ISBN 978-5-7567-0653-6 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756706536.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Мерзлякова С.В. Прикладная статистика для психологов. Учебное пособие для студентов направления подготовки 37.05.01 «Клиническая психология», 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование». – Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2024. – 128 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=60007874>
4. Митина О.В., Математические методы в психологии: Практикум [Электронный ресурс] / Митина О.В. - М. : Аспект Пресс, 2009. - 238 с. - ISBN 978-5-7567-0485-3 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756704853.html> (ЭБС «Консультант студента»).
5. Перевозкин, С. Б. Математические методы в психологии : учебное пособие / С. Б. Перевозкин, Ю. М. Перевозкина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 161 с. — ISBN 978-5-4497-1174-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108233.html>

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Дорофеев В.А., Основы регрессионного моделирования для психологов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дорофеев В. А. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. - 129 с. - ISBN 978-5-9275-2549-2 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525492.html> (ЭБС «Консультант студента»).
2. Камнева О.А. Качественные и количественные методы психолого-педагогического исследования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2012. - 55 с. URL: <https://biblio.asu.edu.ru> (ЭБС «Астраханский государственный университет»).
3. Математическая статистика для психологов [Электронный ресурс] / Ермолаев О.Ю. - М. : ФЛИНТА, 2019. - ISBN 978-5-9765-1917-6 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976519176.html> (ЭБС «Консультант студента»).
4. Мерзлякова С.В. Основы профессионального анализа данных на компьютере: учебно-методическое пособие / С.В. Мерзлякова. – Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2008. - 75 с.
5. Мерзлякова, С.В. Параметрические критерии проверки гипотез : метод. рек. для студентов, обучающихся по специальностям 030301 "Психология", 050706 "Педагогика и психология", 540610 "Педагогика" / сост. С.В. Мерзлякова. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2009. - 18 с.
6. Мхитарян, С. В. SPSS в маркетинговых проектах : учебное пособие / С. В.

Мхитарян. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 174 с. — ISBN 978-5-374-00315-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11054.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Романко В.К., Статистический анализ данных в психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Романко В. К. - М. : Лаборатория знаний, 2015. - 315 с. - ISBN 978-5-9963-2663-1 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326631.html> (ЭБС «Консультант студента»).

### 8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

<i>Наименование ЭБС</i>
<p><b>Цифровой образовательный ресурс IPRsmart:</b>            - ЭОР № 1 – программа для ЭВМ «Автоматизированная система управления цифровой библиотекой IPRsmart»;            - ЭОР № 2 – электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «<b>РУССКИЙ КАК ИНОСТРАННЫЙ</b>»  <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a></p>
<p><b>Электронно-библиотечная система BOOK.ru</b>  <a href="https://book.ru">https://book.ru</a></p>
<p><b>Образовательная платформа ЮРАЙТ,</b>  <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a></p>
<p><b>Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех»</b>  <a href="https://biblio.asu.edu.ru">https://biblio.asu.edu.ru</a>  <i>Учётная запись образовательного портала АГУ</i></p>
<p><b>Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»</b>            Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий.  <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>  <i>Регистрация с компьютеров АГУ</i></p>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий по дисциплине «Статистические методы в психологии» имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, современные лицензионные компьютерные статистические системы анализа данных и обработки результатов эмпирических исследований – IBM SPSS Statistics (компьютерный класс).

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины

(модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).