

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра философии и психологии с курсами биоэтики и истории Отечества

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.А. Мурашова

«28» августа 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПСИ-
ХОЛОГИИ**

для студентов 3 курса,

направление подготовки (специальность)
37.05.01 Клиническая психология

Направленность (профиль) подготовки: «Нейропсихологическая реабилитация и
коррекционно развивающее обучение»

форма обучения
очная

Рабочая программа дисциплины обсуж-
дена на заседании кафедры
«25» мая 2023 г. (протокол № 9)

Разработчик(и) рабочей программы:

К.псих.н., доцент Мурашова Л.А.
К.ф.н., доцент Григорьева Д.Д.

Зав. кафедрой _____
Евстифеева Е.А.

Тверь, 2023

I. Внешняя рецензия дана доцентом кафедры философии и психологии ТГТУ, кандидатом психологических наук Е.В. Балаксиной (прилагается)

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильного методического совета «31» мая 2023 г. (протокол № 2)

Рабочая программа рекомендована к утверждению на заседании центрального координационно-методического совета «28» августа 2023 г. (протокол № 1)

II. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 37.05.01 Клиническая психология, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций для оказания квалифицированной психологической помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. формирование целостного представления о необходимости и возможностях математико-статистического анализа результатов психологического исследования;
2. изучение основных возможностей и ограничений в применении основных математико-статистических методов исследования эмпирических данных;
3. получение знаний о подготовке эмпирических данных для работы со статистическим пакетом SPSS и основных правилах интерпретации полученных в ходе обработки результатов;
4. изучение алгоритмов обработки данных с помощью программы SPSS;
5. получение знаний о различных направлениях и основных результатах математического моделирования психологических явлений;
6. формирование и закрепление навыков описания результатов и проверки гипотез, которые не требуют использования электронно-вычислительных машин;
7. формирование умений и навыков использования компьютерной программы для статистической обработки данных SPSS Statistics .

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Индикатор достижения	Планируемые результаты обучения
<p>ОПК-3. Способен применять надежные и валидные способы количественной и качественной психологической оценки при решении научных, прикладных и экспертных задач, связанных со здоровьем человека, в том числе с учетом принципов персонализированной медицины</p>	<p>ИОПК-3.1. Может использовать теоретические основы и правила практического применения адекватных, надежных и валидных способов качественной и количественной психологической оценки при решении научных, прикладных и экспертных задач, связанных со здоровьем и психологическим благополучием человека, а также применять современные методы психфизиологии и специализированные психодиагностические методы, используемые в психиатрии, неврологии, наркологии, суицидологии, сексологии, геронтологии, в соматической медицине, при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью и др.; применять навыки патопсихологической, а также нейропсихологической диагностики с целью получения данных для клинической, в том числе дифференциальной, диагностики психических и неврологических расстройств, определения синдрома и локализации высших психических функций</p> <p>ИОПК-3.2. Может использовать навыки проведения, анализа, и интерпретации результатов психологического исследования лиц, находящихся в кризисных</p>	<p>Знать основные причины возникновения ошибок измерений; виды ошибок измерений; элементарные способы оценки погрешностей прямых и косвенных измерений; алгоритмы обработки данных косвенных измерений, структурные компоненты процесса обработки данных на ЭВМ; алгоритмы расчета основных статистических характеристик, элементы регрессионного анализа и алгоритмы обработки данных методом наименьших квадратов;</p> <p>Уметь пользоваться теоретическими основами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности; проводить оценку погрешностей результатов прямых и косвенных измерений; применять методы статистической обработки данных при решении физических, экономических и финансовых задач в силу их общей методологической базы.</p> <p>Владеть практическими навыками обработки и графического представления экспериментальных данных; методами проверки статистических гипотез.</p>

	<p>ситуациях и переживших экстремальное состояние; применять навыки проведения судебно-психологического экспертного исследования и составлять заключение эксперта в соответствии с нормативными правовыми документами, а также применять навыки проведения психодиагностического исследования детей, включая детей младшего возраста, и подростков с психической и соматической патологией, живущих в условиях депривации, из групп риска поведенческих нарушений, а также нормативно развивающихся детей, детско-родительских отношений и их влияния на развитие и адаптацию ребенка.</p>	<p>Знать:</p> <p>основные понятия, меры и величины, используемые при статистической обработке данных психологического исследования;</p> <p>параметрические и непараметрические методы, направленные на решения задач установления достоверности различий;</p> <p>меры связи случайных величин;</p> <p>методы решения исследовательских задач о достоверности сдвига и его эффективности, динамики сдвига фактора);</p> <p>методы решения исследовательских задач направленные на выявление взаимосвязи переменных, факторов ;</p> <p>методы сокращения числа переменных, выделения факторов, выявления их соподчинения, структуры;</p> <p>методы выявления групп по схожим признакам;</p> <p>компьютерные программные средства, позволяющие производить статистический анализ данных;</p> <p>формализованный язык математической статистики;</p> <p>Уметь:</p> <p>Выбрать и использовать адекватный целям и задачам исследования метод статистической обработки данных; производить анализ</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>частот переменных, определять взаимосвязи переменных, оценивать статистическое влияние одних переменных на других, сокращать число переменных, определять структурные связи между переменными, группировать по переменным испытуемых.</p> <p>интерпретировать результаты статистического анализа;</p> <p>построить и обосновать математическую модель психологических процессов и явлений</p> <p>использовать программные средства для автоматизации расчетов применяемых при статистическом анализе данных.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками подбора адекватных и эффективных методов статистической обработки данных психологических исследований;</p> <p>навыками анализа и интерпретации данных эмпирических исследований в психологии;</p> <p>навыками применения компьютерных средств анализа данных;</p> <p>навыками формулировки корректных выводов по результатам статистического анализа данных психологического исследования.</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» входит в Обязательную часть Блока 1 ОПОП специалитета. Для освоения курса необходимо интегрировать знания, полученные студентами при изучении таких дисциплин как математика, информатика.

Изучение дисциплины «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» призвано вооружить будущего специалиста знаниями, умениями и навыками

по технологии проведения психологического исследования, обработки и интерпретации эмпирических данных. Данная дисциплина является одной из основных дисциплин математического блока, выступает при этом интегрирующим началом для создания целостного методологически выверенного мировоззрения специалиста. Знания и навыки, полученные студентами в результате изучения данного предмета, закладывают основы для освоения курсов «Общий психологический практикум», «Психодиагностический практикум», «Экспериментальная психология», «Методология исследований в клинической психологии», «Дизайн исследования и обработка данных в клинической психологии», «Практикум по проблемам межполушарной асимметрии и межполушарного взаимодействия в клинической психологии», а также включены в программу государственного итоговой аттестации по специальности «Клиническая психология».

4. Объём дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 академических часов, в том числе 94 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 50 часов самостоятельной работы обучающихся и 36 часов для подготовки к экзамену.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- традиционная лекция (ориентирована на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию);
- регламентированная дискуссия (проводится по регламенту и в установленном заранее порядке, имеет четкий план и структуру; отдельные студенты изучают частную проблему (вопрос) как часть какой-либо общей глобальной проблемы, которую предстоит решить всей группе);
- компьютерные обучающие программы (это программное средство, предназначенное для решения определенных педагогических задач, имеющее предметное содержание и ориентированное на взаимодействие с обучаемыми);
- психодиагностическое тестирование (стандартизированное испытание, по результатам выполнения которого судят о психофизиологических и личностных свойствах (чертах, способностях, состояниях испытуемого).

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: подготовка к семинарским и практическим занятиям, написание рефератов, подготовка докладов, работа с Интернет-ресурсами.

6. Формы промежуточной аттестации

Текущий контроль осуществляется в процессе проведения всех видов занятий. Формы текущего контроля: устные доклады, тесты и психодиагностические исследования с последующей математико-статистической обработкой полученных данных.

Рубежный контроль осуществляется при завершении модуля дисциплины путем проведения контрольных работ.

Итоговый контроль заключается в сдаче экзамена в 6 семестре.

Контроль и оценка успеваемости студентов осуществляется с помощью накопительной балльно-рейтинговой системы.

III. Учебная программа дисциплины

1. Содержание дисциплины

Модуль 1.

Тема 1. Математическая статистика и психология. Измерения в психологии и виды шкал

Предмет математической статистики, её исторические предшественницы. Структура и разделы математической статистики. Значение знания математической статистики для психолога.

Понятие измерения. Исходная содержательная проблема. Значение измерения в психологии. Аддитивность функций при измерении и её следствия. Способы измерения и основные операции, с помощью которых производится измерение: регистрация, упорядочивание, сопоставление. Основные требования каждого способа измерения. Виды шкал: номинальная (шкала наименований), ординальная (шкала порядка или ранговая), интервальная (шкала равных интервалов), пропорциональная (шкала равных отношений). Сравнительная характеристика и примеры видов измерительных шкал. Основные этапы статистической обработки результатов психологических исследований. Достоинства и недостатки математико-статистического анализа экспериментальных данных. Понятие репрезентативности экспериментальных данных.

Тема 2. Описательная статистика

Репрезентация экспериментальных данных. Упорядочивание. Табулирование. Сгруппированные данные. Наглядное представление данных измерения. Достоинства и недостатки различных способов графического представления данных. Общие советы при построении графиков.

Основные понятия математической статистики: случайное событие, вариация, частота, вероятность, распределение вероятности, выборка, генеральная совокупность, вариационный ряд, полигон частот, гистограмма, кривая распределения. Характеристики статистических совокупностей: меры положения, меры изменчивости, меры связи. Меры возможной ошибки. Виды распределений, важные для психологии. Нормальное распределение случайной величины. Меры достоверности. Степени свободы.

Основные этапы статистической обработки результатов психологических исследований. Достоинства и недостатки математико-статистического анализа экспериментальных данных. Понятие репрезентативности экспериментальных данных.

Тема 3. Параметры статистических совокупностей, представленных результатами регистрирующего и упорядочивающего измерений

Эмпирические операции в номинальной шкале. Допустимые преобразования. Характеристики распределений: частоты (абсолютная, относительная и процентная), мода как мера центральной тенденции. Альтернативная совокупность.

Эмпирические операции в порядковой шкале. Допустимые преобразования. Характеристики распределений: медиана, квантили, ранги, связанные ранги. Интегральная функция распределения. Размах распределения. Междуквартильный интервал. Наиболее часто употребляющиеся в психологии квантили: квартили, процентиля.

Тема 4. Параметры статистических совокупностей, представленных результатами количественного измерения

Эмпирические операции в интервальной шкале. Допустимые преобразования. Характеристики распределений: среднее арифметическое и другие виды средних (среднее геометрическое, среднее гармоническое), дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент асимметрии, коэффициент эксцесса, коэффициент вариации. Статистический анализ не сгруппированных данных. Статистический анализ сгруппированных данных. Проверка нормальности распределения. Нормализация распределения (общее представление). Стандартизованные данные. Основные шкалы, встречающиеся в психологических тестах, их взаимосвязь на основе нормальной кривой распределения.

Модуль 2.

Тема 5. Характеристики взаимосвязи признаков

Понятие зависимости вероятностных событий. Общий обзор мер связи и их соответствие типам измерений и шкал.

Оценка связи между качественными признаками, измеренными методом регистрации. Коэффициент «четырёх клеточной корреляции». Коэффициент взаимной сопряженности Пирсона. Коэффициент взаимной сопряженности Чупрова. Коэффициент контингенции.

Оценка связи между качественными признаками, измеренными методом упорядочивания. Коэффициенты ранговой корреляции ρ –Спирмена и τ –Кендэлла. Метод экспертных оценок и оценка согласованности мнений экспертов: коэффициент согласованности Спирмена и коэффициент конкордации Кендэлла и Бэбингтона Смита.

Оценка связи между количественными признаками. Коэффициент корреляции r Пирсона. Корреляционное отношение η (общее представление).

Тема 6. Анализ структуры взаимосвязей

Графический метод анализа корреляционной матрицы. Метод корреляционных плеяд. Понятие графов. Ориентированный граф. Мощность плеяды. Крепость плеяды. Типы структур: цепь, кольцо, звезда, решетка. Максимальный корреляционный путь как аналог однофакторного решения Спирмена (центроидный метод). Анализ корреляционной матрицы методом построения максимального корреляционного пути. Алгоритм построения максимального корреляционного пути.

Тема 7. Решение задачи сравнения выборок. Понятие статистических критериев и их виды

Сравнение распределений: проверка гипотез. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Направленная и ненаправленная гипотезы. Статистические критерии. Таблицы критических значений. Число степеней свободы. Параметрические и непараметрические критерии. Возможности и ограничения параметрических и непараметрических критериев. Уровни статистической значимости. Правило отклонения нулевой гипотезы и принятия альтернативной гипотезы: зона незначимости, зона неопределенности и зона значимости. Мощность критериев. Зависимые и независимые выборки.

Модуль 3

Тема 8. Выявление различий в уровне исследуемого признака

Параметрический критерий t Стьюдента для сравнения результатов количественного измерения: назначение критерия, его описание, область применения, алгоритм применения для независимых выборок. Использование t – критерия Стьюдента для сравнения результатов регистрирующего измерения.

Непараметрические критерии. Критерий Розенбаума: назначение критерия, его описание, область применения, алгоритм применения. Критерий Манна–Уитни: назначение критерия, его описание, область применения, алгоритм применения. Критерий тенденций Крускала–Уоллиса назначение критерия, его описание, область применения, алгоритм применения. Критерий тенденций Джонкира: назначение критерия, его описание, область применения, алгоритм применения.

Тема 9. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака

Параметрический критерий t Стьюдента для сравнения результатов количественного измерения: алгоритм применения для зависимых выборок.

Непараметрические критерии. Критерий знаков: назначение критерия его описание, область применения, алгоритм применения. Критерий Вилкоксона: для сравнения результатов количественного измерения. Критерий Фридмана: для сравнения результатов количественного измерения. Критерий тенденций Пейджа: для сравнения результатов количественного измерения.

Тема 10. Выявление различий в распределении признака

Критерий Пирсона: назначение критерия, его описание, область применения, алгоритм применения. Критерий Колмогорова–Смирнова для сравнения результатов количественного измерения: назначение критерия, его описание, область применения, алгоритм применения. Биномиальный критерий: назначение критерия, его описание, область применения, алгоритм применения.

Тема 11. Многофункциональные статистические критерии

Понятие многофункциональных статистических критериев. Критерий φ^* — угловое преобразование Фишера: назначение критерия, его описание, область применения, алгоритм применения. Биномиальный критерий m : назначение критерия, его описание, область применения, алгоритм применения. Многофункциональные критерии как эффективные заменители традиционных критериев. Алгоритм выбора многофункциональных критериев.

Тема 12. Дисперсионный анализ

Понятие дисперсионного анализа. Подготовка данных к дисперсионному анализу: создание комплексов, уравнивание комплексов, проверка нормальности распределения результативного распределения признака, преобразование эмпирических данных с целью упрощения результатов. Однофакторный дисперсионный анализ для независимых выборок: назначение метода, его описание, область применения, алгоритм применения. Дисперсионный анализ для зависимых выборок: назначение метода, его описание, область применения, алгоритм применения. Дисперсионный двухфакторный анализ: обоснование задачи взаимодействия двух факторов. Дисперсионный двухфакторный анализ для случая независимых и для случая зависимых выборок: назначение метода, его описание, область применения.

Тема 13. Многомерные методы обработки данных

Многомерные методы обработки данных как дальнейшее развитие эмпирической математической модели в отношении многостороннего описания изучаемых явлений. Проблема искусственного интеллекта и программная реализация многомерных методов. Классификация многомерных методов обработки данных: по назначению, по способу сопоставления данных, по виду исходных данных. Общее знакомство с методами многомерной обработки данных (назначение каждого метода и сфера его применения; математико-статистические идеи метода; исходные данные и требования к ним; процедура и результаты): множественный регрессионный анализ (МРА) как метод экстраполяции; множественный дискриминантный анализ как распознавание образов («классификация с обучением»); кластерный анализ как метод классификации автоматическая классификация, таксономический анализ, анализ образов без обучения); факторный анализ как метод структурирования эмпирической информации; многомерное шкалирование как метод выявления структуры множества объектов. Различные метрики в методах классификации и шкалирования. Примеры использования многомерной обработки данных.

Модуль 4

Тема 14. Компьютерные пакеты прикладных статистических программ и математическое моделирование

Математико-статистическая обработка результатов психологического исследования с использованием компьютерного пакета Statistica, SPSS, Statgrafic. Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных.

Приближенные вычисления.

Стандарты обработки данных. Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.

Математическое моделирование и средства построения моделей: классификации, латентных структур, семантических пространств и т.п.

Модели индивидуального и группового поведения. Моделирование когнитивных процессов и структур. Проблема искусственного интеллекта. Нетрадиционные методы моделирования.

2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Коды (номера) модулей (разделов) дисциплины и тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента, включая подготовку к экзамену (зачету)	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости
	лекции	семинары	лабораторные практикумы	практические занятия, клинические занятия	1-й этап экзамена/зачет						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	ОПК-3	11	12
Модуль 1.											Д, Т, КР
Тема 1.	4			5		9	4	13	X	Л, РД	Д
Тема 2.	2			5		7	4	11	X	ПЛ, РД	Д
Тема 3.	2			5		7	4	11	X	ПЛ, РД	Д
Тема 4.	2			5		7	4	11	X	ПЛ, РД	
Модуль 2.											Д, Т, КР
Тема 5.	2			4		6	3	9	X	Л, РД	Д
Тема 6.	2			4		6	3	9	X	Л, РД, ПТ	Д
Тема 7.	2			4		6	3	9	X		Д, Т
Модуль 3.										Л, РД, ПТ	Д, Т, КР
Тема 8.	2			4		6	3	9	X	Л, РД, ПТ, КОП	Д
Тема 9.	2			5		7	3	10	X		Д, Т
Тема 10.	2			5		7	3	10	X	ПЛ, РД	Д
Тема 11.	2			5		7	4	11	X	Л, РД, ПТ	Д
Тема 12.	2			5		7	4	11	X	Л, РД, ПТ	Д
Тема 13.	2			4		6	4	10	X		Д, Т
Модуль 4.										Л, РД, ПТ	Д, Т, КР
Тема 14.	2			4		6	4	10	X	Л, РД, ПТ	
Экзамен **								36			УО, ДОТ
ИТОГО:	30			64		94		180			

Список сокращений: традиционная лекция (Л), проблемная лекция (ПЛ), регламентированная дискуссия (РД), использование компьютерных обучающих программ (КОП), психодиагностическое тестирование (ПТ), подготовка доклада (Д), написание теста (Т), контрольная работа (КР), устный ответ (УО), дистанционные технологии (ДОТ).

IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций

1. Оценочные средства для текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости

Примерный перечень докладов по темам дисциплины:

1. Данные и их разновидности.
2. Измерительные шкалы.
3. Генеральная совокупность и выборка.
4. Статистические гипотезы.
5. Статистические критерии.
6. Представление количественных данных.
7. Числовые характеристики распределения данных.
8. Нормальный закон распределения случайной величины.
9. Построение кривой нормального распределения по эмпирическим данным.
10. Проверка нормальности распределения результативного признака.
11. Меры связи между признаками. Общие положения.
12. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.
13. Коэффициент корреляции Браве-Пирсона.
14. Интерпретация коэффициентов корреляции .
15. t-критерий Стьюдента.
16. F-критерий Фишера (для сравнения дисперсий).
17. Выявление различий в уровне исследуемого признака. Q-критерий Розенбаума.
18. T-критерий Вилкоксона.
19. Выявление различий в распределении признака. χ^2 -критерий Пирсона.
20. Двумерный регрессионный анализ.
21. Двухфакторный дисперсионный анализ.
22. Корреляционный анализ.
23. Применение факторного анализа.
24. Основные этапы разведочного факторного анализа.
25. Статистические показатели для оценки результатов факторного анализа.
26. Конфирматорный факторный анализ.
27. Многомерное шкалирование (метрическое и неметрическое). Основные положения.
28. Исходные данные. Матрица сходств и различий.
29. Построение пространственной модели стимулов.
30. Построение метрической модели.

Критерии оценки докладов

Оценка докладов – производится по 5-бальной шкале:

«5» - доклад представлен в виде выступления без опорного материала (студент свободно излагает тему); выступление логично и имеет четкую структуру; в докладе раскрыта проблематика темы, сделаны соответствующие анализ и выводы; при подготовке к докладу использовалось не менее пяти литературных источников; студент демонстрирует не только знание представленной темы, но и ориентируется в релевантном материале; студент демонстрирует способность творчески осмысливать изложенный материал.

«4» - при выступлении студент прибегает к помощи текста; выступление логично и имеет четкую структуру; в докладе раскрыта проблематика темы, сделаны соответствующие выводы; при подготовке к докладу использовалось не менее пяти литературных источников; студент демонстрирует уверенное знание изложенного материала.

«3» - при выступлении студент прибегает к помощи текста; в структуре выступления прослеживаются методологические неточности и логические непоследовательности; тематика доклада раскрыта; при подготовке к выступлению использовалось не менее пяти литературных источников; студент демонстрирует способность ориентироваться в заявленной теме доклада.

«2» - студент демонстрирует неспособность свободно излагать тему доклада; допускает методологические и логические неточности в структуре представляемой работы; проблематика доклада раскрыта; при подготовке к выступлению использовалось менее пяти литературных источников.

«1» - студент демонстрирует неспособность свободно излагать тему («читает по бумажке»); допускает методологические неточности и логические непоследовательности в структуре представляемого доклада; тематика доклада плохо проработана; при подготовке к докладу использовалось менее пяти литературных источников; студент демонстрирует формальное знание темы доклада.

Примеры тестовых заданий

1. Автором дисперсионного анализа является _____ (ответ: Фишер)
2. Альтернативная гипотеза $H_1 : > 0$ — это гипотеза _____ (ответ: направленная)
3. Альтернативная гипотеза $H_1 : \neq 0$, утверждающая только факт неравенства параметра нулю и не указывающая, в каком направлении возможно отклонение от 0, — это гипотеза _____ (ответ: ненаправленная)
4. Анализирует степень стохастической связи между психологическими переменными _____ (ответ: мера связи)
5. Бифакторный анализ разработан _____ (ответ: Холзингером)
6. В большинстве случаев выборки будут давать величину стандартной ошибки коэффициента корреляции _____ (ответ: от -0,33 до +0,33)
7. В дисперсионном анализе переменные второго рода считаются _____ (ответ: признаками)
8. В дисперсионном анализе переменные первого рода считаются _____ (ответ: факторами)
9. В результате тестирования в группе были получены следующие результаты: 24, 23, 26, 28, 27, 25, 26. Мода в данной выборке будет _____ (ответ: 26)
10. В результате тестирования в группе были получены следующие результаты: 25, 23, 26, 28, 27, 25, 26, 25, 25. Медиана для данной выборки будет _____ (ответ: 5)
11. В результате тестирования в группе были получены следующие результаты: 25, 23, 26, 28, 27, 25, 26, 25, 25. Стандартное отклонение для данной выборки будет _____ (ответ: 1,5)
12. В результате тестирования в группе были получены следующие результаты: 25, 23, 26, 28, 27, 25, 26. Среднее арифметическое для данной выборки будет _____ (ответ: 26)

Критерии оценки тестов

Оценка производится по 5-бальной шкале:

- «1» - 51-60% правильных ответов;
- «2» - 61-70% правильных ответов;
- «3» - 71-80% правильных ответов;
- «4» - 81-90% правильных ответов;
- «5» - 90-100% правильных ответов.

По данной дисциплине для контроля усвоения материала предусмотрено выполнение контрольных работ: студенты выполняют 3 контрольные работы в соответствии с содержанием трех основных разделов курса.

Промежуточная аттестация проводится в форме письменной контрольной работы. К итоговой аттестации студент должен выполнить три контрольные работы.

Пример: Контрольная работа № 1

Задание № 1.

Определите, к какому типу измерений и к какой шкале относятся следующие данные:

Числа, кодирующие тип темперамента человека.

Академический ранг (ассистент, доцент, профессор) как мера продвижения по службе. Числа, показывающие выраженность экстра-интраверсии, нейротизма, психотизма, полученные по методике PEN Г. и С. Айзенк.

Метрическая система измерения расстояний. Номера историй болезни.

Латентный период решения перцептивной задачи.

Задание № 2.

В результате исследования понимания прочитанного у учащихся 7-х, 8-х и 9-х классов были получены следующие распределения тестовых оценок:

Интервал оценок X_i	7 класс (N=29)	8 класс (N=37)	9 класс (N=36)
	f_i	f_i	f_i
200-219	—	—	3
180-199	1	4	5
160-179	3	3	7
140-159	4	9	7
120-139	11	7	11
100-119	4	7	2
80-99	4	2	1
60-79	1	3	—
40-59	—	1	—
20-39	1	1	—

Необходимо:

Определить меры положения для каждого распределения.

Построив по приведенным данным: а) полигон частот дифференциального распределения, б) полигон частот интегрального распределения — решить, какой из двух типов графиков нагляднее отражает различия между распределениями.

Задание 3.

Следующие данные представляют собой оценки 75 взрослых людей в тесте на определение коэффициента интеллекта Стенфорда-Бине:

141, 104, 101, 130, 148, 92, 87, 115, 91, 96, 100, 133, 124, 92, 123, 132, 118, 98, 101, 107, 97, 124, 118, 146, 107, 110, 111, 138, 121, 129, 106, 135, 97, 108, 108, 107, 110, 101, 129, 105, 105, 110, 116, 113, 123, 83, 127, 112, 114, 105, 127, 114, 113, 106, 139, 95, 105, 95, 105, 106, 109, 102, 102, 102, 89, 108, 92, 131, 86, 134, 104, 94, 121, 107, 103.

Вам необходимо:

Построить сгруппированное распределение частот для 75 оценок. Найти параметры распределения.

Определить 50-й процентиль.

Построить полигон частот дифференциального распределения.

Задание 4.

Изобразите на одном графике 2 полигона относительных частот дифференциального распределения по следующим групповым распределениям оценок речевых способностей для 903 мужчин и 547 женщин — студентов первого курса университета:

Интервал оценок по SAT-V	Мужчины		Женщины	
	Частота f_i	Относительная частота p_i	Частота f_i	Относительная частота p_i
750-800	1	0,001	4	0,008
700-749	27	0,030	28	0,051

650-699	63	0,070	56	0,102
600-649	138	0,153	85	0,155
550-599	174	0,193	117	0,214
500-549	202	0,224	128	0,234
450-499	171	0,189	86	0,157
400-449	96	0,106	32	0,059
350-399	25	0,028	9	0,016
300-349	4	0,004	1	0,002
250-299	1	0,001	1	0,002
200-249	1	0,001	0	0,000
□	903	1,000	547	1,000

Постройте на другом графике 2 полигона относительных частот интегрального распределения эмпирического распределения.

Критерии оценки контрольных работ

Оценка производится по 15-бальной шкале:

- «1» - 25-29% правильных ответов;
- «2» - 30-34% правильных ответов;
- «3» - 35-39% правильных ответов;
- «4» - 40-44% правильных ответов;
- «5» - 45-49% правильных ответов;
- «6» - 50-54% правильных ответов;
- «7» - 55-59% правильных ответов;
- «8» - 60-64% правильных ответов;
- «9» - 65-69% правильных ответов;
- «10» - 70-74% правильных ответов;
- «11» - 75-79% правильных ответов;
- «12» - 80-84% правильных ответов;
- «13» - 85-89% правильных ответов;
- «14» - 90-94% правильных ответов;
- «15» - 96-100% правильных ответов.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (экзамен):

Структура рейтинговой (бальной) оценки успеваемости в течение учебного года (5, 6-й семестры), по предмету «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» для студентов специальности «Клиническая психология», направленность (профиль): «Нейропсихологическая реабилитация и коррекционно развивающее обучение».

Количество	Вид работы или штрафа	Мин. оценка	Макс. оценка	Итоговая оценка за два семестра	
				Мин	Макс
Основных баллов	1. Рубежный контроль* 3 контрольных работы (на усмотрение лектора)	0	15	0	45

Дополнительных баллов	1. Доклад на семинарском занятии (на усмотрение преподавателя)	0	5	0	-
	2. Участие в дискуссии на семинарском занятии	0	5	0	-
	3. Доклад на СНПК или научная работа (статья и т.п.)	0	20	0	20
	4. Решение ситуационных задач	0	1	0	10
	5. Психодиагностическое тестирование	0	5	0	25
Штрафных баллов	Невыполнение доклада на семинарском занятии без уважительной причины (фактический его срыв).	-	- 10	-	-

Итоговая рейтинговая оценка высчитывается по сумме основных и дополнительных баллов, минус сумма штрафных баллов, соответственно:

«**Отлично (5)**» - 70 и более баллов;

«**Хорошо (4)**» - от 60 до 69 баллов;

«**Удовлетворительно (3)**» - от 50 до 59 баллов;

«**Неудовлетворительно (2)**» - менее 50 баллов.

Если члены экзаменационной комиссии согласны с итоговой рейтинговой оценкой успеваемости студента и студент не желает повысить эту оценку, то данная оценка становится экзаменационной. В этом случае студенту не предлагаются вопросы экзаменационного билета.

Студент может повысить экзаменационную оценку следующим порядком:

С оценки «Хорошо» на оценку «Отлично»:

отвечая на два вопроса экзаменаторов без предварительной подготовки, или отвечая на один вопрос экзаменационного билета по выбору экзаменатора с подготовкой (не более 20 мин.) плюс один дополнительный вопрос.

С оценки «Удовлетворительно» на оценку «Хорошо»:

отвечая на два вопроса экзаменаторов без предварительной подготовки, или отвечая на один вопрос экзаменационного билета по выбору экзаменатора с подготовкой (не более 20 мин.) плюс два дополнительных вопроса, или

отвечая на два вопроса экзаменационного билета выбранного случайным образом плюс один дополнительный вопрос.

С оценки «Удовлетворительно» на оценку «Отлично»:

отвечая на два вопроса экзаменационного билета выбранного случайным образом плюс три дополнительных вопроса.

Студент, который получает итоговую рейтинговую оценку «Неудовлетворительно» сдает экзамен в полном объеме в установленном на кафедре порядке.

Итоговая рейтинговая оценка высчитывается по сумме основных и дополнительных баллов, минус сумма штрафных баллов.

Студент не получает «выполнено» в семестре, если он не отрабатывает все пропущенные практические занятия и лекции (при условии – более 50% пропусков) в установленном

на кафедре порядке.

Отработки пропущенных практических занятий и лекций с учетом баллов соответственно:

- за каждое пропущенное практическое занятие без уважительной причины, студент обязан предоставить реферативную работу на тему предложенную преподавателем или пройти собеседование в заранее оговоренное время. Баллы в этом случае не начисляются.
- за каждое пропущенное практическое занятие по уважительной причине, студент обязан предоставить реферативную работу на тему предложенную преподавателем или пройти собеседование в заранее оговоренное время. Работа в этом случае оценивается по пяти-балльной шкале (от 0 до 5-ти баллов).

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет математической статистики и её разделы. Значение знания математической статистики для психолога.
2. Понятие измерения. Способы измерения.
3. Сравнительная характеристика и примеры типов измерительных шкал.
4. Основные понятия математической статистики.
5. Репрезентация экспериментальных данных.
6. Достоинства и недостатки различных способов графического представления данных.
7. Характеристики статистических совокупностей. Меры достоверности.
8. Виды распределений. Нормальное распределение случайной величины.
9. Основные этапы статистической обработки результатов психологических исследований.
10. Понятие репрезентативности экспериментальных данных.
11. Номинальная шкала. Характеристики распределений признаков, измеренных по номинальной шкале.
12. Шкала порядка. Характеристики распределений признаков, измеренных по порядковой шкале.
13. Шкала равных интервалов. Характеристики распределений признаков, измеренных в интервальной шкале.
14. Статистический анализ не сгруппированных данных. 26
15. Статистический анализ сгруппированных данных.
16. Стандартизованные данные. Основные шкалы, встречающиеся в психологических тестах.
17. Зависимость вероятностных событий.
18. Общий обзор мер связи и их соответствие типам измерений и измерительным шкалам.
19. Оценка связи между качественными признаками, измеренными методом регистрации.
20. Оценка связи между качественными признаками, измеренными методом упорядочивания.
21. Оценка связи между количественными признаками.
22. Метод корреляционных плеяд.
23. Максимальный корреляционный путь как аналог однофакторного решения Спирмена (центроидный метод).
24. Понятие статистических критериев и их виды.
25. Общий обзор критериев различий и их соответствие типам измерений и измерительным шкалам.
26. Параметрический критерий Стьюдента: область применения, алгоритм расчета.
27. Непараметрический критерий Розенбаума: область применения, алгоритм расчета.
28. Непараметрический критерий Манна-Уитни: область применения, алгоритм расчета.
29. Непараметрический критерий Крускала-Уиллиса: область применения, алгоритм

расчета.

30. Непараметрический критерий Джонкира: область применения, алгоритм расчета.

Критерии экзаменационной оценки знаний студентов

Оценка «Отлично» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагавшему, в ответе которого тесно увязывается теория с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографическим материалом, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, твердо знавшему программный материал, грамотно и по существу излагавшему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Экзамен проводится в устной форме. Студенту предлагается выбрать экзаменационный билет и подготовить письменно на экзаменационном листе план-конспект ответа на вопросы билета в течение 45 минут. Экзаменационный лист является документом удостоверяющим факт экзамена (без указания даты и подписи студента является не действительным).

3. Методические указания для самостоятельной работы студента

При изучении курса предполагается выполнение следующих работ:

- изучение литературы по проблемам курса;
- подготовку к семинарским (практическим) занятиям;
- подготовку доклада (устного сообщения) для выступления в аудитории – отрабатываются навыки публичного выступления, умение грамотно излагать материал, рассуждать;
- написание аннотации научной статьи;
- работа с типовыми тестами – способствует усвоению основных понятий курса, закреплению лекционного материала;
- написание рубежной контрольной работы – проверяется знание изученных тем;
- проведение экзамена по дисциплине – вопросы служат для систематизации пройденного материала и подготовки к итоговой аттестации.

Успешное освоение дисциплины возможно только при правильной организации самостоятельной работы студентов по изучению курса. Самостоятельная работа студентов предполагает не пассивное «поглощение» готовой информации, а ее поиск и творческое усвоение.

Самостоятельная работа может быть представлена как средство организации самообразования и воспитания самостоятельности как личностного качества. Как явление самовоспитания и самообразования самостоятельная работа студентов обеспечивается комплексом профессиональных умений студентов, в частности умением осуществлять планирование деятельности, искать ответ на непонятное, неясное, рационально организовывать свое рабочее место и время.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую (аудиторные занятия, не подкрепленные самостоятельной работой, становятся малорезультативными);
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы:

1. конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. проработка учебного материала (по конспектам учебной и научной литературе);
3. выполнение контрольных работ;
4. решение задач, упражнений;
5. работа с вопросами для самопроверки;
6. обработка статистических данных и др.

В рамках курса используются такие виды самостоятельной работы как

- a. работа с примерами для самопроверки;
- b. решение задач, упражнений;
- c. конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- d. проработка учебного материала (по конспектам учебной и научной литературе).

Рекомендуется с самого начала освоения данного курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по данному курсу имеют определенную специфику. Она заключается в том, что при их выполнении студент должен опереться на свой собственный субъективный опыт обработки результатов, получаемых в исследованиях (на занятиях по предмету «Общий психологический практикум», при выполнении экспериментальной курсовой работы, примеры результатов исследований в различных учебных общепрофессиональных дисциплинах). Именно такое внимательное отношение к выполнению предложенных заданий, установление взаимосвязей с материалом, изученным в других дисциплинах (описание результатов научных исследований в теоретических 28 дисциплинах, в практико-ориентированных курсах) может обеспечить понимание в полной мере содержания процесса и анализа результатов экспериментальных исследований в психологии.

При работе с литературой целесообразно делать конспект, составляя алгоритмы расчетов по тем или иным процедурам математико-статистической обработки данных. В алгоритме должны быть представлены следующие части: назначение данной процедуры или смысл данного параметра; условия применения (ограничения); собственно пошаговый алгоритм с примерами удобных в работе таблиц; правило принятия решений или правило вывода (там, где это требуется).

Ниже приводятся вопросы для самоподготовки. Ответы на эти вопросы помогут студенту обратить внимание на самые важные (с точки зрения осмысления материала и будущего его использования в самостоятельном психологическом исследовании) моменты изучаемого материала.

Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки

1. Приведите определение случайного события.
2. Почему результаты психологических исследований считаются случайными событиями?

3. Придумайте примеры для каждой измерительной шкалы. Обоснуйте свое мнение.
4. В каких случаях предпочтительнее пользоваться относительными частотами?
5. В каких случаях чаще всего пользуются процентными частотами?
6. Что такое вариационный ряд?
7. В каких случаях результаты целесообразно представлять в виде сгруппированного распределения?
8. Что отражают меры положения?
9. О чем свидетельствует такой параметр как мода?
10. О чем свидетельствует такой параметр как медиана?
11. О чем свидетельствуют такие параметры как процентиля?
12. О чем свидетельствует такой параметр как среднее арифметическое значение?
13. О чем свидетельствует такой параметр как среднее геометрическое значение?
14. О чем свидетельствует такой параметр как среднее гармоническое значение?
15. Что отражают меры изменчивости?
16. О чем свидетельствует такой параметр как дисперсия?
17. О чем свидетельствует такой параметр как стандартное отклонение?
18. О чем свидетельствуют такие параметры как коэффициент асимметрии?
19. О чем свидетельствует такой параметр как коэффициент эксцесса?
20. О чем свидетельствует такой параметр как коэффициент вариации?
21. Проанализируйте какой-либо график дифференциального распределения.
22. Что такое нормальный закон распределения?
23. Чему равна статистическая норма в психодиагностических методиках?
24. Что такое Z-показатели?
25. Каковы основные параметры Z-распределения?
26. Почему необходимо преобразовывать Z-распределение и нормировать Z-показатели?
27. Приведите формулы основных стандартизованных шкал в психодиагностических методиках.
28. В каких случаях необходимо проверять исходные данные на наличие в них выскакивающих значений?
29. Что такое стохастическая зависимость?
30. Какими свойствами обладают связи между признаками?
31. Приведите общее правило вывода при оценке взаимозависимостей между признаками.
32. Какая мера связи пригодна для оценки зависимостей между признаками, измеренными по шкале наименований?
33. Какая мера связи пригодна для оценки зависимостей между признаками, измеренными по шкале наименований и шкале порядка?
34. Какая мера связи пригодна для оценки зависимостей между признаками, измеренными по шкале наименований и какой-либо количественной шкале (интервальной или пропорциональной)?
35. Какая мера связи пригодна для оценки зависимостей между признаками, измеренными по шкале порядка?
36. Какая мера связи пригодна для оценки зависимостей между признаками, измеренными по шкале порядка и какой-либо количественной шкале (интервальной или пропорциональной)?
37. Какая мера связи пригодна для оценки зависимостей между признаками, измеренными по шкале какой-либо количественной шкале (интервальной или пропорциональной)?
38. В каком случае более адекватной мерой является корреляционное отношение и для каких шкал оно применяется?
39. Что такое корреляционная плеяда?
40. Что такое критерий различий?
41. Приведите классификацию критериев различий.

42. В чем различие между односторонними и двусторонними критериями?
43. Какова сущность дисперсионного анализа?
44. Приведите классификации многомерных методов исследования.
45. Какова основная задача и условия применения множественного регрессионного анализа?
46. Какова основная задача и условия применения кластерного анализа?
47. Какова основная задача и условия применения дискриминантного анализа?
48. Какова основная задача и условия применения факторного анализа?
49. Какова основная задача и условия применения многомерного шкалирования?
50. Какие метрики используются в основных методах кластерного анализа и многомерного шкалирования?
51. Приведите классификацию современных математических моделей в психологии.
52. Что такое модели искусственного интеллекта?
53. Приведите примеры моделей индивидуального и группового поведения.
54. Что такое синергетические модели? Приведите примеры.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а). Основная литература:

- 1) Альперович, В.Д. Качественные и количественные методы фундаментальных исследований в психологии: учебное пособие. – Ростов-на-Дону : Изд-во Южного федерального ун-та, 2017. – 111 с.

б). Дополнительная литература:

- 1) Основные методы сбора данных в психологии: Учебное пособие для студентов вузов / Под ред. С. А. Капустина. – М.: Аспект Пресс, 2012. – 158 с.
- 2) Немов, Р.С. Психология: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. – 4-е изд. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – Кн. 3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. — 640 с.
- 3) Новиков Д.А. «Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи)». – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
- 4) Костин, В.Н., Тишина, Н.А Статистические методы и модели: Учебное пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 138 с.
- 5) Зубов Н.Н. Методы многомерного статистического анализа данных в медицине: учебное пособие/ Н.Н. Зубов, В.И. Кувакин / под общ ред. доцента Зубова Н.Н. – СПб.: Изд-во ООО "Литография Принт", 2017 – 348 с.

2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- 1) Основные методы сбора данных в психологии: Учебное пособие для студентов вузов / Под ред. С. А. Капустина. – М.: Аспект Пресс, 2012. – 158 с.
- 2) Немов, Р.С. Психология: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. – 4-е изд. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – Кн. 3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. – 640 с.
- 3) Новиков Д.А. «Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи)». – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
- 4) Костин, В.Н., Тишина, Н.А Статистические методы и модели: Учебное пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 138 с.

- 5) Зубов Н.Н. Методы многомерного статистического анализа данных в медицине: учебное пособие/ Н.Н. Зубов, В.И. Кувакин / под общ ред. доцента Зубова Н.Н. – СПб.: Изд-во ООО "Литография Принт", 2017 – 348с.

3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

- Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
- Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
- Информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));
- База данных POLPRED (www.polpred.com);
- Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;
- Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
- Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <https://minzdrav.gov.ru/>;
- Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;

4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2016:

- Access 2016;
- Excel 2016;
- Outlook 2016;
- PowerPoint 2016;
- Word 2016;
- Publisher 2016;
- OneNote 2016.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro

4. Система дистанционного обучения Moodle

4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru).

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

5.1. Практические занятия.

Цель и задачи практических занятий.

Целью Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций для оказания квалифицированной психологической помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачи:

1. формирование целостного представления о необходимости и возможностях математико-статистического анализа результатов психологического исследования;
2. изучение основных возможностей и ограничений в применении основных математико-статистических методов исследования эмпирических данных;
3. получение знаний о подготовке эмпирических данных для работы со статистическим пакетом SPSS и основных правилах интерпретации полученных в ходе обработки результатов;
4. изучение алгоритмов обработки данных с помощью программы SPSS;
5. получение знаний о различных направлениях и основных результатах математического моделирования психологических явлений;
6. формирование и закрепление навыков описания результатов и проверки гипотез, которые не требуют использования электронно-вычислительных машин;
7. формирование умений и навыков использования компьютерной программы для статистической обработки данных SPSS Statistics.

Виды практических занятий.

В зависимости от способа проведения выделяют следующие виды практических занятий:

- заслушивание и обсуждение докладов предполагает предварительное распределение вопросов между студентами и подготовку ими докладов и рефератов. Доклад представляет собой обобщенное изложение идей, концепций, точек зрения, выявленных и изученных студентом в ходе самостоятельного анализа рекомендованных и дополнительных научных источников, а также предложение на этой основе собственных (оригинальных) суждений. Студент вправе избрать для доклада и иную тему в пределах программы учебной дисциплины. Важно

при этом учитывать ее актуальность, научную разработанность, возможность нахождения необходимых источников для изучения темы сообщения, имеющиеся у студента знания и личный интерес к выбору данной темы.

Подготовка доклада предполагает хорошее знание студентом материала по избранной теме, а если проблема носит комплексный характер, то и по смежным темам, наличие определенного опыта умелой передачи его содержания в устной форме, умение делать обобщения и логичные выводы. Для подготовки голосового сообщения необходимо несколько литературных источников, в отдельных случаях требуется изучение значительного числа монографий, научных статей, справочной литературы. В докладе рекомендуется раскрыть содержание основных концепций, наиболее распространенных позиций тех или иных мыслителей, а также высказать свое аргументированное мнение по важнейшим проблемам данной темы. Сообщение должно носить творческий, поисковый характер, содержать элементы научного исследования. В докладе выделяют три основные части: вступительную, в которой определяется тема и ее значимость; основную, в которой излагается содержание темы; заключительную, в которой обобщается тема, делаются выводы. Особое внимание обращается на убедительность и доказательность доклада. После выступления докладчика, доклад обсуждается и после ответов на вопросы докладчик выступает с заключительным словом;

- подготовка презентации - более высокая форма творческой работы студента, по сути, он представляет собой законченный труд. Выполнение творческих работ, оказывает большое воздействие на развитие способностей студентов, повышает интерес к учебному предмету, учит связывать теорию с практикой. При работе над рефератами, как правило, проявляются особенности личности студента, его отношение к событиям окружающей жизни, понятие об этических нормах. Поэтому такие работы требуют более детального и обстоятельного разбора. С этой целью при распределении тем рефератов одновременно назначаются оппоненты, которые должны заранее ознакомиться с содержанием реферата и подготовить отзыв: отметить достоинства и недостатки, сделать замечание и дополнение по его содержанию. После выступления оппонентов в обсуждение включаются студенты. В заключение преподаватель дает оценку презентации, оппонентам и другим выступающим; Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов;

- выполнение практических заданий с использованием математико-статистических методов обработки данных. Очень важной является работа с компьютерными пакетами статистической обработки данных. Рекомендуемые программы STATISTICA и SPSS написаны, как правило, на английском языке. Даже русифицированные версии имеют лишь первый слой в меню на русском языке; при углублении в подменю программ – английский язык. Для облегчения работы с компьютерными программами можно воспользоваться кратким словарем англо-русских статистических терминов.

Тематика практических занятий

№	Тема	Количество часов	
		Пр. занятия	Сам. работа
1	Математическая статистика и психология. Измерения в психологии и виды шкал	2	4
2	Описательная статистика	2	4
3	Параметры статистических совокупностей, представленных результатами регистрирующего и упорядочивающего измерений	2	4
4	Параметры статистических совокупностей, представленных результатами количественного измерения	2	4
5	Характеристики взаимосвязи признаков	2	4
6	Анализ структуры взаимосвязей	2	4
7	Решение задачи сравнения выборок. Понятие статистических критериев и их виды	2	4
8	Выявление различий в уровне исследуемого признака	2	4
9	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	2	4
10	Выявление различий в распределении признака	2	4
11	Многофункциональные статистические критерии	2	4
12	Дисперсионный анализ	2	4
13	Многомерные методы обработки данных	2	4
14	Компьютерные пакеты прикладных статистических программ и математическое моделирование	2	4
ИТОГО:		28	56

Содержание курса в Приложении №2

VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Представлены в Приложении № 3

VII. Научно-исследовательская работа обучающегося

- подготовка к работе по методу малых групп;
- подготовка к выступлению с докладом на занятии-конференции.

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

Представлены в Приложении № 4

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
«Статистические методы и математическое моделирование в психологии»,
Клиническая психология (37.05.01)**

Общепрофессиональная компетенция (ОПК) – 3 (Способен применять надежные и валидные способы количественной и качественной психологической оценки при решении научных, прикладных и экспертных задач, связанных со здоровьем человека, в том числе с учетом принципов персонализированной медицины)

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне ИОПК-3.1. *(Знает теоретические основы и правила практического применения адекватных, надежных и валидных способов качественной и количественной психологической оценки при решении научных, прикладных и экспертных задач, связанных со здоровьем и психологическим благополучием человека):*

Тестовые задания

- 1) Автором дисперсионного анализа является: • Фишер
- 2) Альтернативная гипотеза $H_1 : > 0$ — это гипотеза ... • направленная
- 3) Альтернативная гипотеза $H_1 : \neq 0$, утверждающая только факт неравенства параметра нулю и не указывающая, в каком направлении возможно отклонение от 0, — это гипотеза ... • ненаправленная
- 4) Анализирует степень стохастической связи между психологическими переменными • мера связи
- 5) Бифакторный анализ разработан • Холзингером
- 6) В большинстве случаев выборки будут давать величину стандартной ошибки коэффициента корреляции: • от -0,33 до +0,33
- 7) В дисперсионном анализе переменные второго рода считаются: • признаками
- 8) В дисперсионном анализе переменные первого рода считаются: • факторами
- 9) В результате тестирования в группе были получены следующие результаты: 24, 23, 26, 28, 27, 25, 26. Мода в данной выборке будет: • 26
- 10) В результате тестирования в группе были получены следующие результаты: 25, 23, 26, 28, 27, 25, 26, 25, 25. Медиана для данной выборки будет: • 5
- 11) В результате тестирования в группе были получены следующие результаты: 25, 23, 26, 28, 27, 25, 26, 25, 25. Стандартное отклонение для данной выборки будет: • 1,5
- 12) В результате тестирования в группе были получены следующие результаты: 25, 23, 26, 28, 27, 25, 26. Среднее арифметическое для данной выборки будет: • 26
- 13) В случае, когда исследуется влияние какого-либо фактора на средние значения изучаемой переменной, используется анализ: • дисперсионный
- 14) В случае, когда обе переменные дихотомические, основанные на нормальных распределениях, используется коэффициент корреляции: • r_{tet} — тетракорический
- 15) В факторном анализе рассматривают латентные структуры, имеющие в своем составе только факторы: • общие и специфические
- 16) Вариант биномиального распределения для случаев, когда вероятность альтернативных признаков неодинакова, один из них наблюдается чаще других, называется распределением • Пуассона
- 17) Величина коэффициента корреляции колеблется в пределах от: • -1 до 1

- 18) Величина, которую можно непосредственно или косвенно измерить, называется: • явной переменной
- 19) Величина, которую непосредственно измерить нельзя и для которой неизвестны уравнения связи с какими-либо явными переменными, называется: • латентной переменной
- 20) Вероятность отбрасывания истинной гипотезы или вероятность ошибки при статистическом оценивании называется: • уровнем значимости
- 21) Взаимная связь между двумя или более переменными или взаимная зависимость различных признаков при их изменчивости — это определение ... • корреляции
- 22) Вид анализа, позволяющий выявить количественную зависимость одного признака-фактора от одного или нескольких признаков-факторов, называется: • регрессионным
- 23) Вид измерения, которое основано на оценке внутри индивидуальных соотношений и не связано с диагностикой межлических различий, называется измерением • ипсативным
- 24) Вид измерения, которое основано на прямой оценке качества выполнения теста испытуемым по какому-либо критерию без сравнения с показателями других людей, называется измерением • критериальным
- 25) Вид измерения, которое основано на сравнении значений показателей испытуемого со значениями распределений аналогичных показателей в эталонной группе лиц, называется измерением • нормативным
- 26) Вращение системы координат — это: • ротация
- 27) Вскрыть латентную структуру психологического явления и описать ее небольшим числом переменных по сравнению с исходным количеством измеряемых переменных — это основные задачи анализа ... • факторного
- 28) Вся система событий как исходов эксперимента или ряд случайных значений измеренного признака $x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n$, варьирующих в силу тех или иных статистических закономерностей, — это: • статистическая совокупность
- 29) Всякая большая (конечная или бесконечная) коллекция или совокупность предметов, которые мы хотим исследовать или относительно которых мы собираемся делать выводы, называется: • генеральной совокупностью
- 30) Всякий реальный или воображаемый факт, который интересует исследователя, — это: • событие
- 31) Всякое вычисленное (эмпирическое) значение коэффициента корреляции должно быть проверено на: • статистическую значимость
- 32) Второй квартиль делит совокупность на две равные по объему части и называется: • медианой
- 33) Второй шаг теории интервального оценивания — это: • найти стандартную ошибку
- 34) Второй этап кластерного анализа — это: • определение множества признаков, по которым будут оцениваться объекты выборки
- 35) Второй этап проверки статистической гипотезы — это: • высказывание предположений, необходимых для определения выборочного распределения статистики, оценивающей параметр, относительно которого высказывается гипотеза
- 36) Выбор коэффициентов корреляций зависит от: • шкал измерения переменных
- 37) Выборка, адекватно отражающая генеральную совокупность в качественном и количественном отношении называется: • репрезентативной выборкой
- 38) Выравниваемая кривая разбивается на отдельные отрезки, в которых осуществляется линейное выравнивание и которые перекрывают друг друга при способе выравнивания рядов, называемом методом • скользящей средней
- 39) Выражение σ^2 / n , называется: • дисперсией ошибки среднего
- 40) Выраженное в процентах отношение стандартного отклонения к среднему арифметическому значению — это: • коэффициент вариации
- 41) Выступает показателем “крутости” изменений функции (угла наклона выравнивающей прямой к оси абсцисс) коэффициент • регрессии

- 42) Гипотеза говорящая, об отсутствии связи (т.е. наблюдаемые изменения случайны) — это гипотеза. • нуль
- 43) График в форме последовательности столбцов, каждый из которых опирается на один разрядный интервал, а высота его отражает число случаев или частоту в этом разряде, — это: • гистограмма
- 44) График в форме последовательности точек, обозначающих накопленные частоты и соединенных отрезками прямых, — это: • кумулята
- 45) График в форме последовательности точек, обозначающих середины своего разрядного интервала и соединенных отрезками прямых, — это: • полигон
- 46) Графическое наглядное изображение кластерного анализа — это: • дендрограмма
- 47) Группа методов теории статистического вывода, использующих приблизительную оценку параметров генеральной совокупности по статистикам выборки, — это оценивание ... • статистическое
- 48) Группа методов теории статистического вывода, проверяющих предположение о численном значении одного или нескольких из параметров генеральной совокупности и согласованности их с данными, полученными на выборке, — это: • статистическая проверка гипотез
- 49) Данные, относящиеся к отдельным градациям, называются комплексными • ячейками
- 50) Делят совокупность на десять частей • децили
- 51) Делят совокупность на четыре части • квартили
- 52) Дисперсионный анализ может применяться, когда известно или доказано, что выборка • нормально распределена
- 53) Дисперсия, вызванная организованными, учитываемыми в исследовании факторами, оценивающая межгрупповую изменчивость, — это дисперсия ... • частная
- 54) Для кластерной классификации объектов исследования используется и коэффициент корреляции, но в форме коэффициента • некорреляции
- 55) Для оценки различия величин членов двух выборок используется критерий ... • числа инверсий
- 56) Для сравнения двух частот, двух эмпирических или эмпирического и критического используется критерий • Квадрат
- 57) Доля каждой частоты f_i в общем объеме выборки N — это: • частость
- 58) E в формуле $R^2 = E$ — это матрица ... • погрешностей
- 59) Единичное нормальное распределение значений X , данное в терминах отклонений от среднего, в единицах стандартного отклонения, — это понятие ... • стандарта
- 60) Если вычисленное значение коэффициента корреляции больше табличного для $p = 0,01$, то корреляция • является статистически значимой
- 61) Если изучаемые признаки имеют разную размерность, то вместо табличных исходных данных для вычисления d следует подготовить таблицу • нормированных значений 98. Если обе переменные измеряются в шкалах порядка, то берется коэффициент ранговой корреляции • r_s — Спирмена
- 62) Если обе переменные измеряются в шкалах порядка, то в качестве меры связи используется коэффициент ранговой корреляции • Спирмена
- 63) Если одна переменная измеряется в дихотомической шкале наименований, а другая — в шкале интервалов или отношений, то используется коэффициент корреляции • бисериальный
- 64) Если регрессия есть возрастающая функция своего аргумента ($a > 0$), то направление считают положительным. Если регрессия есть убывающая функция своего аргумента ($a < 0$), то направление считают отрицательным — это является таким свойством корреляции, как ... • направление
- 65) Если связь между признаками однозначна (функциональная, нестатистическая), по типу прямопропорциональной зависимости, в этом случае коэффициент корреляции равен: • 1
- 66) Если связь между признаками является функциональной, но по типу обратной пропорциональности, то в этом случае коэффициент корреляции равен: • -1

- 67) Если сумма квадратов расстояний всех исходных (выравниваемых) точек до линии $y = ax + b$ является наименьшей, то применяется метод • наименьших квадратов
- 68) Если эмпирическое значение меньше или равно табличному для $p = 0,01$, то корреляция • не является статистически значимой
- 69) Естественное или специально сконструированное воздействие на психику, вызывающее отклик латентного свойства, называется: • тестированием
- 70) Естественные группировки, полученные разными методами, — это _____ кластеров. • устойчивость
- 71) Задание, посредством которого осуществляется тестирование, называется: • тестом
- 72) Задачей статистического вывода является прирост знания о: • больших классах предметов, лиц или событий по их сравнительно малым классам
- 73) Значение варианты, наиболее часто встречающееся в выборке, — это: • мода
- 74) Значение переменной, которое является срединным, центральным в общем упорядоченном ряду вариант выборки, — это: • медиана
- 75) Значение переменной, отделяющее от распределения «слева» или «справа» определённую долю объема совокупности, — это: • квантиль
- 76) Значение статистики для выборки, которая содержит информацию о параметре совокупности, называется: • оценкой
- 77) Значения различных описательных мер, вычисленных для выборок, — это понятие ... • статистики
- 78) Значения различных описательных мер, вычисленных для выборок, называются: • статистиками
- 79) Значения различных описательных мер, вычисленных для генеральных совокупностей, — это понятие ... • параметра
- 80) Значения различных описательных мер, вычисленных для генеральных совокупностей, называются(-ются): • параметрами
- 81) Из совокупности извлекается одна выборка, рассматривается значение статистики и принимается решение относительно истинности гипотезы на _____ этапе исследования. • четвером
- 82) Извлечение выборки из совокупности и проведение наблюдения происходят на _____ этапе исследования. • втором
- 83) Индекс сходства видовых списков — это коэффициент сходства ... • Сьеренсена
- 84) Интервал числовой оси, в пределах которого с той или иной вероятностью находится параметр генеральной совокупности, — называется: • доверительным
- 85) Интервал числовой оси, когда предполагается, что значение параметра лежит в определенном интервале называется: • интервальной оценкой параметра
- 86) Исходный этап первоначальной обработки, состоящий в расположении вариант выборки в какой-либо последовательности, удобной для дальнейшего анализа и рассмотрения, — это: • упорядочение
- 87) Исходя из принятого риска, определяется группа значений выборочной статистики, позволяющих принять решение об ошибочности гипотезы H_0 и называемых • критической областью
- 88) К основным методам факторизации относится метод: • главных компонент • максимального правдоподобия
- 89) К основным наиболее распространенным методам факторизации относится метод: • центроидный
- 90) К основным элементам многофакторного анализа относится: • обращение • ротация • факторизация
- 91) Классическая мера разброса — это: • стандартное отклонение
- 92) Кластеры обладают свойством: • дисперсии • плотности • устойчивости
- 93) Когда известно или доказано, что выборки нормально распределены, применяется анализ • дисперсионный

- 94) Когда интервальная оценка параметра строится так, что известна вероятность попадания значения параметра в границы интервала, то интервал называется: • доверительным
- 95) Когда нет необходимости подсчитывать частоту появления различных значений переменных X и Y для дихотомических данных, применяется коэффициент • Пирсона
- 96) Количественная мера "горбатости" симметричного распределения — это определение ... • эксцесса
- 97) Количественная мера "скошенности" симметричного распределения — это определение ... • асимметрии
- 98) Количественная мера, характеризующая разность между максимальным и минимальным значением признака, — это: • вариационный размах показателя
- 99) Количественное определение события — это: • квантификация
- 100) Количество повторений одинаковых результатов в составе вариационного ряда — это: • частота данного значения переменной
- 101) Корреляционная зависимость переменной с рядом факторов — это корреляция ... • множественная
- 102) Коэффициент ассоциации принимает значения в диапазоне: • $-1 < Q < +1$
- 103) Коэффициент корреляции Пирсона для дихотомических данных обозначается: • j
- 104) Коэффициент корреляции теста с самим собой называется коэффициентом • эквивалентности
- 105) Коэффициент корреляции указывает на связь • прямолинейную
- 106) Коэффициент корреляции, равный произведению моментов, вычисленный по двум группам n последовательных, несвязанных рангов $1, \dots, n$, обозначается буквой • r_s
- 107) Коэффициент, который измеряет связь между рангами (местами) данной варианты по разным признакам, но не между собственными величинами варианты, — это коэффициент ... • Спирмена
- 108) Критерий оценки различия величин двух попарно сопряженных совокупностей, который учитывает не только направление (знак) разности между сравниваемыми рядами, но и абсолютную величину этих разностей T , — это критерий ... • Вилкоксона
- 109) Критерий оценки различия величин двух попарно сопряженных совокупностей, т.е. таких совокупностей, которые объединены некоторой связью, общим свойством, — это критерий ... • знаков
- 110) Критерий оценки существенности различий между центральными тенденциями двух выборок, что по существу своему аналогично сравнению двух средних значений (без их вычисления), — это критерий ... • Серийный
- 111) Латентная структура может проявиться через • определенное множество тестирований
- 112) Линия, отображающая зависимость каждого статистического признака от средней величины другого статистического признака, называется линией • регрессии
- 113) Линия, построенная по средним значениям первого признака с соответствующим средним интервалом признаков-факторов, называется линией • регрессии
- 114) Математическая процедура многомерного анализа нахождения "расстояния" (меры различия) между объектами по всей совокупности параметров и изображения их отношений графически — это анализ ... • кластерный
- 115) Математическая таблица, в виде которой записываются качественно-количественные множества данных, — это: • матрица
- 116) Математические процедуры для изучения статистических связей между признаками психологических объектов — это анализ ... • корреляционный
- 117) Математическое соотношение, устанавливающее связь между возможными значениями варианты и соответствующими им вероятностями, — это: • закон распределения
- 118) Медиана совпадает со средней арифметической только в случае распределения: • симметричного
- 119) Мера линейной или нелинейной связи X и Y — это: • корреляционное отношение
- 120) Мера объективной возможности появления определенного события A в заданной совокупности условий — это: • вероятность

- 121) Мера разброса в распределениях, которые имеют параметром средней величины медиану, — это: • среднее квартильное отклонение
- 122) Мера разности между средними оценками по X объектов, имеющих единицы по Y , и объектов, имеющих нули по Y , — это коэффициент корреляции ... • Точечный бисериальный
- 123) Мера связи, когда одна переменная измеряется дихотомически, на основе нормального распределения, а другая в шкале интервалов или отношений — это коэффициент корреляции ... • Бисериальный
- 124) Мера связи, основанная на числе совпадений или инверсий в ранжировках статистических признаков X и Y , носит название коэффициента • Кендалла
- 125) Мера случайности события, т.е. такого события, которое может произойти, а может и не произойти, — это мера ... • вероятности
- 126) Мера, характеризующая скорость изменения средних значений одной случайной величины при изменении другой, — это коэффициент ... • регрессии
- 127) Метод классификации объектов на основании признаков, описывающих эти объекты таким образом, чтобы объекты, входящие в один класс, были более однородными по сравнению с объектами, входящими в другие классы, называется анализом • кластерным
- 128) Метод классификации, широко используемый в современной математической таксономии и позволяющий наглядно представить сходства или различия психологических объектов, охарактеризованных по многим параметрам, — это: • кластеризация
- 129) Метод многомерной статистики для различения (дифференциации) и диагностирования психологических явлений, отличия между которыми не очевидны, — это анализ ... • дискриминантный
- 130) Метод однофакторного анализа предложен в ходе обоснования «теории двух факторов»: • общего и единичного
- 131) Метод однофакторного анализа предложен Спирменом в ходе обсуждения «теории _____ факторов». • двух
- 132) Метод построения выравнивающей линии, отвечающей такому уравнению, где между аргументом x и функцией y предполагается линейная связь, т.е. $y = ax + b$ это метод ... • наименьших квадратов
- 133) Метод статистического анализа психологической информации, применяемый при исследовании статистически связанных признаков с целью выявления латентных факторов, — это анализ ... • факторный
- 134) Может предполагаться и квадратичная зависимость между X и Y , и вообще любая степенная при: • выравнивании рядов
- 135) Можно осуществить простейшую группировку данных, определить форму корреляции, определить в явном виде регрессии и корреляционные отношения при количестве наблюдений в пределах • $30 < n < 200$ пар
- 136) Можно осуществлять обычную группировку и вычислять распределения при количестве наблюдений в пределах • $n > 200$ пар
- 137) Мощность критерия — это ошибка (b) ... • второго рода
- 138) Мультифакторный анализ разработан • Терстоуном
- 139) На конечном интервале имеет конечное число значений переменная: • дискретная
- 140) Наиболее простой среди множества вариантов кластеризации, не требующий обязательного использования ЭВМ, — это метод ... • "ближайшего соседа"
- 141) Наиболее часто в психологии применяются коэффициенты корреляции • Пирсона и Спирмена
- 142) Нахождение "расстояния" (меры различия) между объектами по всей совокупности параметров и их изображение графически — суть анализа • кластерного
- 143) Начала статистической теории измерений созданы • Карлом Фридрихом Гауссом
- 144) Не требует предварительных гипотез, а только допускает существование в исследуемом феномене какой-либо закономерности или порядка анализ • факторный

- 145) Некоторая количественная мера проявления латентной переменной в наблюдаемых или специально вызываемых действиях (реакциях) данного индивида называется: • весом
- 146) Некоторая функция от значений в выборке, дающая величину, называемую оценкой, — это понятие ... • оценителя
- 147) Некоторая функция от значений в выборке, дающая величину, называемую оценкой, — это: • оценитель
- 148) Некоторое аналитическое выражение, которое представляет варьирующие значения функции, дав им в соответствие значение аргумента, и тем самым позволяет выровнять статистические вариации функции, является уравнением • регрессии
- 149) Неограниченно большая или вся мыслимая совокупность измерений, индивидуумов или явлений, о свойствах которых мы собираемся судить в результате эксперимента, — это: • генеральная совокупность
- 150) Нормальное распределение описывается средним значением и ... • средним квадратическим отклонением
- 151) Области теории оценивания параметров называются оцениванием • точечным
- 152) Область теории оценивания параметров, где в качестве оценки параметра рассматривается одно значение или число, — это оценивание ... • точечное
- 153) Обобщающий показатель положения и уровня центра распределения — это: • среднее значение
- 154) Общее число вариантов в статистической совокупности (выборке), общее количество единичных измерений — это: • объем совокупности
- 155) Объединение вариантов в интервалы, границы которых устанавливаются произвольно и непременно указываются, — это: • группировка
- 156) Одна из основных теорем теории статистического вывода, касающаяся распределения выборочного среднего, — называется теоремой • центральной предельной
- 157) Однофакторный анализ предложен: • Спирменом
- 158) Около 95% выборок будут давать значения стандартной ошибки коэффициента корреляции • от -0,22 до +0,22
- 159) Определение «остаточной» корреляционной матрицы и проверка возможности рассматривать остаточную матрицу как матрицу погрешностей — это этап однофакторного анализа ... • III
- 160) Определение «репродуцированной» сокращенной корреляционной матрицы по формуле $R1 = FF'$ — это этап однофакторного анализа ... • II
- 161) Определение вероятности как числа, которое получается как предел частот при неограниченном увеличении числа наблюдений и обычно называется «статистическим» определением вероятности, дал: • Рихард фон Мизес
- 162) Определяется не бесконечным числом значений, а конечным числом обычно равных интервалов, «внутри» которых переменная остается непрерывной, случайная величина • квантованная
- 163) Основной мерой положения является среднее • арифметическое значение
- 164) Основной функцией методов многомерного анализа является: • выявление латентной структуры психологического явления
- 165) Отделяют от совокупности по 0,01 части • центили
- 166) Отличие двух сравниваемых параметров, которое статистически доказано, — это отличие ... • достоверное
- 167) Относительное скопление точек по сравнению с другими — это _____ кластеров. • плотность
- 168) Отношение преобладания — это: • C — Симпсона и Эдвардса
- 169) Отношение разности значения X и среднего значения к стандартному отклонению — это понятие ... • единичного нормального отклонения
- 170) Оценивают степень изменчивости вариант, являясь одной из характеристик их группировки, меры • рассеяния
- 171) Очень слабая корреляция определяется при коэффициенте корреляции ниже • 0,2

- 172) Ошибка отвержения истинной гипотезы — это ошибка ... • первого рода
- 173) Ошибка принятия ложной гипотезы — это ошибка ... • второго рода
- 174) Параметрический критерий оценки различия распределений, используемый при многомерном статистическом анализе выборок и представляющий собой отношение дисперсий, в котором большее по величине значение должно стоять в числителе, — это критерий ... • Фишера
- 175) Параметрический критерий оценки различия распределений, приближающийся к нормальному с увеличением числа измерений, — это критерий ... • Стьюдента
- 176) Первый шаг теории интервального оценивания — это: • найти выборочное распределение
- 177) Первый этап кластерного анализа — это: • отбор выборки для кластеризации
- 178) Первый этап проверки статистической гипотезы — это: • формулировка проверяемой нуль-гипотезы
- 179) Переменная, которую мы хотим оценить, — это переменная ... • зависимая
- 180) Переменная, представляющая собой результаты измерений, которые варьируются, — это: • варианта
- 181) Переменная, принимающая на бесконечно малом интервале бесконечно большое число значений, — это переменная ... • непрерывная
- 182) По исходным представлениям о числе общих факторов выделяют анализ: • двухфакторный • многофакторный • однофакторный
- 183) Поворот ортогональной системы координат относительно неизменного начала отсчета на некоторый угол — это математический смысл ... • ротации
- 184) Позволяет выражать учитываемые факторы не только абсолютными единицами измерения, но и в относительных или условных единицах анализ • дисперсионный
- 185) Позволяет оценить не только влияние каждого из факторов в отдельности, но и их взаимодействие анализ • двухфакторный дисперсионный
- 186) Позволяет сгруппировать объекты по классам на основании наличия у них общего признака или свойства и обнаружить различие в количестве признака или свойства в объекте шкала: • порядковая
- 187) Позволяет сгруппировать объекты по классам на основании наличия у них общего признака или свойства и обнаружить различие в количестве признака или свойства в объекте, а также фиксировать равные различия в количестве признака или свойства в объекте и полное отсутствие измеряемого свойства и предполагает наличие фиксированной единицы измерения измерение • абсолютное
- 188) Позволяет сгруппировать объекты по классам на основании наличия у них общего признака или свойства и обнаружить различие в количестве признака или свойства в объекте, а также фиксировать равные различия в количестве признака или свойства в объекте и полное отсутствие измеряемого свойства шкала: • отношений
- 189) Позволяет сгруппировать объекты по классам на основании наличия у них общего признака или свойства и обнаружить различие в количестве признака или свойства в объекте, а также фиксировать равные различия в количестве признака или свойства в объекте шкала: • интервальная
- 190) Позволяет сгруппировать объекты по классам на основании наличия у них общего признака или свойства шкала: • номинальная
- 191) Позволяет целенаправленно ставить и решать конкретные психометрические задачи с помощью простых статистических методов (корреляционного, регрессионного и др.) анализ • кластерный
- 192) Показывает количество совместных появлений пар значений по двум переменным (признакам): • таблица сопряженности
- 193) Положительное значение квадратного корня из дисперсии ошибки оценки называется: • стандартной ошибкой оценки
- 194) Понятия состоятельности и относительной эффективности ввел в науку • Фишер

- 195) Последовательное объединение объектов в так называемые кластеры, т. е. в группы, где сходство между объектами выше, чем с другими объектами или кластерами — группами объектов, — это смысл ... • кластеризации
- 196) Построение таблиц или собственно статистических распределений, в которых каждой variante x_i поставлена в соответствие ее частота f_i в выборке или при необходимости частость w_i , — это: • табулирование
- 197) Правило, обеспечивающее надежное принятие истинной и отклонение ложной гипотезы с высокой вероятностью, — это критерий ... • Статистический
- 198) Правило, обеспечивающее надежное принятие истиной и отклонение ложной гипотезы с высокой вероятностью, называется: • статистическим критерием
- 199) Предел, к которому стремится полигон частот при неограниченном увеличении объема статистической совокупности и уменьшении интервалов, — это: • кривая распределения
- 200) Предполагаемое объяснение связи признаков и возможностей ее практического использования называется: • качественным анализом
- 201) Предполагаемое решение проблемы, формулируемое как эмпирическая теорема, которая проверяется по результатам эксперимента, где опыт отвечает на вопрос, будет гипотеза истинной или ложной, — это гипотеза ... • научная
- 202) Предположение на определенном уровне статистической значимости о свойствах генеральной совокупности по оценкам выборки — это гипотеза ... • статистическая
- 203) Предположение о наличии доказательств для аннулирования основной гипотезы, — это: • нуль-гипотеза
- 204) Представить общую дисперсию в виде суммы дисперсий, обусловленных влиянием контролируемых переменных, и, оценивая дисперсионное отношение, определить меру влияния факторов на средние значения изучаемой переменной — это сущность анализа ... • дисперсионного
- 205) При исследовании действия двух факторов на одну и ту же выборку испытуемых применяется анализ • двухфакторный дисперсионный для связанных выборок
- 206) При количестве наблюдений $n < 30$ пар значений можно вычислить только безусловные средние арифметические, дисперсии, коэффициент линейной корреляции и через него — коэффициенты • регрессии
- 207) При полном отсутствии связи (по типу линейной) между сопоставляемыми признаками коэффициент корреляции равен: • 0
- 208) При постоянном увеличении объема выборки оценка, приближающаяся к значению параметра, который она оценивает, называется: • состоятельной
- 209) При сопоставлении двух переменных величин часто предполагают, что одна из них является аргументом, другая • функцией
- 210) При сравнении двух совокупностей, когда необходимо выяснить правильность рандомизации, вторым шагом будет: • замер данных выборки
- 211) При сравнении двух совокупностей, когда необходимо выяснить правильность рандомизации, первым шагом будет: • формулирование гипотезы и задание уровня значимости
- 212) При сравнении двух совокупностей, когда необходимо выяснить правильность рандомизации, третьим шагом будет: • расчет значения дисперсии
- 213) При сравнении двух совокупностей, когда необходимо выяснить правильность рандомизации, четвертым шагом будет: • расчет F-критерия
- 214) При строго симметричных распределениях коэффициенты асимметрии и эксцесса равны: • 0 257. Приближенное аналитическое (формульное) выражение регрессии по ряду пар значений X и Y , полученных в эксперименте, — это: • аппроксимация простой регрессии
- 215) Приблизительно 68% выборок будут давать значения стандартной ошибки коэффициента корреляции • от -0,11 до +0,11
- 216) Принимает всегда конечное множество целочисленных значений на заданном интервале возможных значений случайная величина • дискретная

- 217) Принимает теоретически бесконечное множество значений на любом, сколь угодно малом интервале возможных значений случайная величина • непрерывная
- 218) Прирост знаний о больших классах психологических явлений, испытуемых или сериях замеров по их сравнительно малым классам — это: • задача теории статистического вывода
- 219) Проверяемая гипотеза с целью изучения связи между двумя переменными формулируется на _____ этапе исследования. • первом
- 220) Различие двух сравниваемых параметров, которое статистически доказано, называется: • достоверным различием
- 221) Разность максимального и минимального значений в группе — это определение ... • включающего размаха
- 222) Разность между вероятностями “правильного” и “неправильного” порядка для двух наблюдений, взятых наугад при условии, что совпадающих рангов нет, — это: • g — Гудмена и Краскала
- 223) Разность между естественной верхней границей интервала, содержащего максимальное значение, и естественной нижней границей интервала, включающего минимальное значение, — это определение ... • включающего размаха
- 224) Разность между наибольшей и наименьшей вариантами, которую для обобщения можно выразить и в процентах, например, к среднему значению, — это определение ... • вариационного размаха
- 225) Разность между фактическим значением Y объекта и значением Y , которое мы предсказываем для него, — это: • ошибка оценки
- 226) Разумное, обоснованное и развитое предположение по решению проблемы называется гипотезой • научной
- 227) Распределение суммы n независимых случайных величин, каждая из которых имеет распределение Бернулли с параметром p , — это: • биномиальное распределение
- 228) Распределение, при котором переменная величина изменяется непрерывно, причем крайние значения появляются редко, но чем ближе значения признака к центру, тем оно чаще встречается, — это: • нормальное распределение
- 229) Распределения, у которых две и более мод, — это распределения ... • полимодальные
- 230) Распределения, у которых мода отсутствует, — это распределения ... • унимодальные
- 231) Распространенная форма коэффициента линейной корреляции сопоставляет сами величины признаков и в конечном счете основана на вычислении • совместной дисперсии
- 232) Риск, представленный как вероятность при проверке статистической гипотезы, называется: • уровнем значимости
- 233) Самый первый пример испытания статистической гипотезы появился в работе, датированной 1710 годом и написанной: • Арбутнотом
- 234) Свойство корреляции, которое определяется линейностью или нелинейностью регрессий $M[y/x] = \varphi(\nu)$ и $M[x/y] = \varphi(\sigma)$, — это: • форма
- 235) Свойство корреляции, которое характеризует одностороннюю обусловленность изменения значений одной из случайных величин изменениями значений другой случайной величины, — это: • направленность
- 236) Свойство оценок, относящееся к точности оценки параметра и имеющее отношение к изменчивости оценки от выборки к выборке, называется: • эффективностью
- 237) Свойство оценок, при котором среднее выборочного распределения оценки равно величине оцениваемого параметра, называется: • несмещенностью
- 238) Связи между случайными явлениями вообще называются: • вероятностными связями
- 239) Связь между двумя переменными можно выразить графически • диаграммой рассеивания
- 240) Связь между статистическими вариациями (выборками) по различным признакам, между влияниями каких-либо двух факторов, формирующих данное статистическое распределение, — это: • корреляция

- 241) Система векторов, длина каждого из которых определяется элементами главной диагонали матрицы, а углы между каждой парой — остальными элементами корреляционной матрицы, — это: • конфигурация векторов
- 242) Система латентных переменных, характеризующих некоторое психическое явление и обуславливающих систему реакций индивида в ответ на систему внешних воздействий, называется: • латентной структурой
- 243) Система статистических методов исследования влияния независимых качественных переменных (факторов) на изучаемую зависимую количественную переменную по дисперсии — это анализ ... • дисперсионный
- 244) Слабая корреляция определяется при коэффициенте корреляции ниже • 0,3
- 245) Служит единственно возможной мерой положения для существенно дискретной случайной величины • мода
- 246) Событие, которое всегда имеет место при определенном комплексе условий, — это событие ... • достоверное
- 247) Событие, которое никогда не происходит при определенном комплексе условий, — это событие ... • невозможное
- 248) Событие, которое при определенном комплексе условий опыта в каждом конкретном испытании может происходить, а может и не происходить, — это событие ... • случайное
- 249) Совокупность точек на плоскости, у которой оси абсцисс и ординат есть значения двух сопоставляемых статистических признаков, называется: • корреляционным полем
- 250) Средняя корреляция определяется при коэффициенте корреляции • 0,5-0,69
- 251) Стандартное отклонение выборочного распределения r называется: • стандартной ошибкой коэффициента корреляции
- 252) Стандартное отклонение выборочного распределения коэффициента корреляции — это: • стандартная ошибка коэффициента корреляции
- 253) Статистику, вычисленную по выборке, можно рассматривать как оценку параметра • совокупности
- 254) Статистические критерии, которые не рассматривают анализируемое статистическое распределение как функцию и применение которых не предполагает предварительного вычисления параметров распределения, — это критерии ... • Непараметрические
- 255) Статистические критерии, которые не рассматривают анализируемое статистическое распределение как функцию и применение которых не предполагает предварительное вычисление параметров распределения называется: • непараметрическими критериями
- 256) Статистические критерии, которые предполагают наличие нормального распределения психологических переменных, измеряемых в шкале интервалов или отношений, — это критерии ... • Параметрические
- 257) Степень обусловленности изменений X значениями Y или, наоборот, Y значениями X , является таким свойством корреляции, как: • теснота
- 258) Степень рассеивания точек в пространстве относительно центра кластера, степень перекрытия и расстояния, на котором кластеры расположены друг от друга, — это _____ кластеров. • дисперсия
- 259) Степень риска для неправильного вывода на основе выборочных показаний об ошибочности гипотезы принимается на _____ этапе исследования. • третьем
- 260) Стохастическая связь исчерпывается корреляцией лишь для нормального распределения: • двумерного
- 261) Стохастическая связь между классифицированными событиями — это определение ... • сопряжённости
- 262) Суть кластерного анализа сводится к нахождению "расстояний" между объектами по всей совокупности параметров, а отображение их отношений возможно • графически
- 263) Существенно варьирует от крайней асимметрии к симметрии формула распределения: • Пуассона
- 264) Схема дисперсионного анализа применима и в тех случаях, когда градации фактора представляют собой шкалу • номинативную

- 265) Таблица данных в виде процентилей или стандартных оценок, полученных на определенной выборке, — это понятие ... • нормы
- 266) Таблица с результатами совместной группировки двух варьирующих рядов, которые исследуются на корреляцию, называется: • групповой
- 267) Теория, дающая нам представления об ошибках второго рода и мощности — это теория проверки гипотез ... • Неймана-Пирсона
- 268) Тесная (сильная) корреляция определяется при коэффициенте корреляции порядка • не ниже 0,7
- 269) Статистические критерии, которые не рассматривают анализируемое статистическое распределение как функцию и применение которых не предполагает предварительного вычисления параметров распределения, — это критерии ... • Непараметрические
- 270) Статистические критерии, которые не рассматривают анализируемое статистическое распределение как функцию и применение которых не предполагает предварительное вычисление параметров распределения называется: • непараметрическими критериями
- 271) Статистические критерии, которые предполагают наличие нормального распределения психологических переменных, измеряемых в шкале интервалов или отношений, — это критерии ... • Параметрические
- 272) Степень обусловленности изменений X значениями Y или, наоборот, Y значениями X, является таким свойством корреляции, как: • теснота
- 273) Степень рассеивания точек в пространстве относительно центра кластера, степень перекрытия и расстояния, на котором кластеры расположены друг от друга, — это _____ кластеров. • дисперсия
- 274) Степень риска для неправильного вывода на основе выборочных показаний об ошибочности гипотезы принимается на _____ этапе исследования. • третьем
- 275) Стохастическая связь исчерпывается корреляцией лишь для нормального распределения: • двумерного
- 276) Стохастическая связь между классифицированными событиями — это определение ... • сопряжённости
- 277) Суть кластерного анализа сводится к нахождению "расстояний" между объектами по всей совокупности параметров, а отображение их отношений возможно • графически
- 278) Существенно варьирует от крайней асимметрии к симметрии формула распределения: • Пуассона
- 279) Схема дисперсионного анализа применима и в тех случаях, когда градации фактора представляют собой шкалу • номинативную
- 280) Таблица данных в виде процентилей или стандартных оценок, полученных на определенной выборке, — это понятие ... • нормы
- 281) Таблица с результатами совместной группировки двух варьирующих рядов, которые исследуются на корреляцию, называется: • групповой
- 282) Теория, дающая нам представления об ошибках второго рода и мощности — это теория проверки гипотез ... • Неймана-Пирсона
- 283) Тесная (сильная) корреляция определяется при коэффициенте корреляции порядка • не ниже 0,7
- 284) Форма расположения точек на корреляционном поле и контур соответствующих линий регрессии выступают наглядными показателями • тесноты
- 285) Функция, отображающая отдельные значения дискретной случайной величины на вероятности их появления, — это: • ряд распределения
- 286) Часть (или подмножество) совокупности называется: • выборкой
- 287) Часть общей дисперсии выборки, которая не входит в долю дисперсии по данному фактору или группе факторов, — это дисперсия ... • остаточная
- 288) Четвертый этап кластерного анализа — это: • проверка достоверности результатов кластерного анализа

- 289) Четвертый этап проверки статистической гипотезы — это: • извлечение из совокупности одной выборки, рассмотрение значения статистики и принятие решения относительно истинности гипотезы
- 290) Число фактически возможных направлений изменчивости называется: • числом степеней свободы
- 291) Число, показывающее, сколько раз встречается в выборке каждая варианта x_i , — это: • частота
- 292) Ширина доверительного интервала выражается с помощью вполне определенного распределения вероятностей, называемого распределением • Стьюдента
- 293) . Экспериментальные данные, представленные по градациям фактора, называются комплексом • дисперсионным

Примерный перечень докладов по темам дисциплины:

1. Данные и их разновидности.
2. Измерительные шкалы.
3. Генеральная совокупность и выборка.
4. Статистические гипотезы.
5. Статистические критерии.
6. Представление количественных данных.
7. Числовые характеристики распределения данных.
8. Нормальный закон распределения случайной величины.
9. Построение кривой нормального распределения по эмпирическим данным.
10. Проверка нормальности распределения результативного признака.
11. Меры связи между признаками. Общие положения.
12. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.
13. Коэффициент корреляции Браве-Пирсона.
14. Интерпретация коэффициентов корреляции .
15. t-критерий Стьюдента.
16. F-критерий Фишера (для сравнения дисперсий).
17. Выявление различий в уровне исследуемого признака. Q-критерий Розенбаума.
18. T-критерий Вилкоксона.
19. Выявление различий в распределении признака. χ^2 -критерий Пирсона.
20. Двумерный регрессионный анализ.
21. Двухфакторный дисперсионный анализ.
22. Корреляционный анализ.
23. Применение факторного анализа.
24. Основные этапы разведочного факторного анализа.
25. Статистические показатели для оценки результатов факторного анализа.
26. Конфирматорный факторный анализ.
27. Многомерное шкалирование (метрическое и неметрическое). Основные положения.
28. Исходные данные. Матрица сходств и различий.
29. Построение пространственной модели стимулов.
30. Построение метрической модели.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне ИОПК-3.2. *(Умеет применять современные методы психофизиологии и специализированные психодиагностические методы, используемые в психиатрии, неврологии, наркологии, суицидологии, сексологии, геронтологии, в соматической медицине, при экстремальных и кризисных состояниях, при работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья, здоровыми людьми, обратившимися за консультативной психологической помощью и др.)*

Контрольная работа № 1**Задание № 1.**

Определите, к какому типу измерений и к какой шкале относятся следующие данные:
Числа, кодирующие тип темперамента человека.

Академический ранг (ассистент, доцент, профессор) как мера продвижения по службе.

Числа, показывающие выраженность экстра-интраверсии, нейротизма, психотизма, полученные по методике PEN Г. и С. Айзенк.

Метрическая система измерения расстояний. Номера историй болезни.

Латентный период решения перцептивной задачи.

Задание № 2.

В результате исследования понимания прочитанного у учащихся 7-х, 8-х и 9-х классов были получены следующие распределения тестовых оценок:

Интервал оценок X_i	7 класс (N=29)	8 класс (N=37)	9 класс (N=36)
	f_i	f_i	f_i
200-219	–	–	3
180-199	1	4	5
160-179	3	3	7
140-159	4	9	7
120-139	11	7	11
100-119	4	7	2
80-99	4	2	1
60-79	1	3	–
40-59	–	1	–
20-39	1	1	–

Необходимо:

Определить меры положения для каждого распределения.

Построив по приведенным данным: а) полигон частот дифференциального распределения, б) полигон частот интегрального распределения – решить, какой из двух типов графиков нагляднее отражает различия между распределениями.

Задание 3.

Следующие данные представляют собой оценки 75 взрослых людей в тесте на определение коэффициента интеллекта Стенфорда-Бине:

141, 104, 101, 130, 148, 92, 87, 115, 91, 96, 100, 133, 124, 92, 123, 132, 118, 98, 101, 107, 97, 124, 118, 146, 107, 110, 111, 138, 121, 129, 106, 135, 97, 108, 108, 107, 110, 101, 129, 105, 105, 110, 116, 113, 123, 83, 127, 112, 114, 105, 127, 114, 113, 106, 139, 95, 105, 95, 105, 106, 109, 102, 102, 89, 108, 92, 131, 86, 134, 104, 94, 121, 107, 103.

Вам необходимо:

Построить сгруппированное распределение частот для 75 оценок. Найти параметры распределения.

Определить 50-й процентиль.

Построить полигон частот дифференциального распределения.

Задание 4.

Изобразите на одном графике 2 полигона относительных частот дифференциального распределения по следующим групповым распределениям оценок речевых способностей для 903 мужчин и 547 женщин – студентов первого курса университета:

Интервал оценок	Мужчины	Женщины
-----------------	---------	---------

по SAT- V	Частота f_i	Относительная частота p_i	Частота a_i	Относительная частота p_i
750-800	1	0,001	4	0,008
700-749	27	0,030	28	0,051
650-699	63	0,070	56	0,102
600-649	138	0,153	85	0,155
550-599	174	0,193	117	0,214
500-549	202	0,224	128	0,234
450-499	171	0,189	86	0,157
400-449	96	0,106	32	0,059
350-399	25	0,028	9	0,016
300-349	4	0,004	1	0,002
250-299	1	0,001	1	0,002
200-249	1	0,001	0	0,000
□	903	1,000	547	1,000

Постройте на другом графике 2 полигона относительных частот интегрального распределения эмпирического распределения.

Контрольная работа № 2

Задание № 1

Ниже приводится ряд характеристик людей, измеренных различными способами.

Пол.

Возраст, измеренный в годах и месяцах. Рост, измеренный в см.

Политическая принадлежность (градации: консерватор, демократ, трудно сказать).

Тревожность (измерена с помощью опросника Тейлора, выражена в баллах).

Интеллект (измерен с помощью шкалы Векслера, выражен в IQ — стандартизованные оценки).

Необходимо указать одну или более количественных мер, пригодных для установления связи между двумя указанными ниже переменными:

A и C – между полом и ростом;

E и F – между тревожностью и интеллектом; A и E – между полом и тревожностью;

B и C – между возрастом и ростом;

A и D – между полом и политической принадлежностью;

D и F – между политической принадлежностью и интеллектом.

Задание № 2

Установить, существует ли связь дисциплины учащихся и их успеваемости.

Было обследовано 150 школьников средних классов. Эксперты (педагоги, работающие в этих классах) оценивали дисциплину и успеваемость учеников по трем градациям: отличная, средняя и плохая дисциплина; хорошая, посредственная и плохая успеваемость. Сводные данные представлены в таблице:

Дисциплина	Успеваемость		
	Плохая	Посредственная	Хорошая
Плохая	8	5	—
Средняя	7	113	5
Отличная	—	6	6

Задание № 3

В жюри, которое оценивало результаты конкурса профессионального мастерства выпускников профессионального училища (парикмахеров), вошло 5 человек. Последнего тура конкурса достигло 7 выпускников, который закончился со следующими результатами:

Члены жюри	Участники конкурса						
1							
2							
3							
4							
5							

Примечание: Каждый эксперт распределял участников конкурса по мастерству. Цифра 1 означает 1-е место, цифра 7 — последнее.

Определите степень согласованности мнений членов жюри.

Задание № 4

Выборка объемом 30 человек, разбитая на две равные группы по признаку пола, прошла функциональную диагностику мозговой активности, в результате которой у 13 женщин и 4 мужчин было выявлено доминирование правого полушария, а у 2 женщин и 11 мужчин – доминирование левого полушария. Проверьте гипотезу о связи функциональной асимметрии головного мозга с полом.

Задание № 5

Установите степень совпадения оценок интеллектуального потенциала, полученных разными методиками у одних и тех же испытуемых. В исследовании были использованы следующие методики: краткий отборочный тест (КОТ) — интегральный показатель, измеренный в баллах; тест Равенна – стандартизованная оценка невербального интеллекта, IQ. Первичные данные приведены в таблице.

№	КОТ	RA- VEN	№	КОТ	RA- VEN	№	КОТ	RA- VEN
1	29	52	26	32	49	51	22	54
2	28	55	27	22	57	52	21	54
3	24	54	28	32	58	53	24	56
4	19	58	29	27	65	54	29	57
5	27	55	30	25	60	55	16	54
6	24	51	31	24	56	56	24	51
7	37	57	32	25	60	57	23	57
8	13	34	33	24	58	58	21	60
9	24	51	34	30	58	59	23	58
10	21	59	35	24	59	60	23	55
11	30	52	36	26	59	61	25	60
12	29	53	37	24	58	62	22	56

13	36	57	38	25	60	63	25	57
14	17	57	39	29	57	64	26	58
15	28	59	40	26	43	65	40	58
16	29	56	41	24	60	66	16	56
17	23	56	42	29	57	67	37	53
18	21	49	43	24	59	68	23	58
19	20	56	44	18	54	69	28	60
20	37	55	45	29	59	70	18	53
21	26	55	46	18	54	71	42	55
22	28	59	47	24	53	72	25	60
23	30	55	48	18	58	73	17	44
24	36	55	49	29	55	74	22	49
25	27	58	50	22	59			

Контрольная работа № 3

Задание № 1

В группе слушателей ФПК по педагогике и психологии назрел конфликт между иногородними слушателями и слушателями, проживающими в Санкт-Петербурге, где проходило занятия. В курсе психологического практикума по групповой психологии иногородним слушателям было предложено принять на себя роль петербуржцев и участвовать в споре на их стороне. 7 слушателей были протагонистами — активными игроками, перевоплотившимися в петербуржцев, а 7 других суфлировали им, подсказывая реплики и ссылки на те или иные факты. После этого сеанса психодраматической замены ролей участникам был задан вопрос: «Если принять за 100% психологическую дистанцию между Вами и петербуржцами до дискуссии, то на сколько процентов она сократилась или увеличилась после дискуссии?»

Результаты представлены в таблице. Все показатели имеют отрицательный знак, что свидетельствует о сокращении дистанции. Могут ли эти данные использоваться как подтверждение идеи Морено о том, что принятие на себя роли оппонента способствует сближению с ним?

Показатели сокращения психологической дистанции (в %) после социодраматической замены ролей в группе протагонистов ($n_1 = 7$) и суфлеров ($n = 7$)

№ испытуемых	Группа 1: протагонисты	Группа 2: суфлеры
1	75	10
2	30	10
3	25	15
4	10	20
5	30	30
6	20	25
7	50	5

Задание № 2

В исследовании Скаковского изучалась проблема психологических барьеров при обращении в службу знакомств у мужчин и у женщин. В эксперименте участвовало 17 мужчин и 23 женщины в возрасте от 17 до 45 лет (средний возраст 32,5 года). Испытуемые должны были отметить на отрезке точку, соответствующую интенсивности внутреннего сопротивления, которое им пришлось преодолеть, чтобы обратиться в службу знакомств. Длина отрезка, отражающая максимально возможное сопротивление, составляла 100 мм. В таблице приведены показатели интенсивности сопротивления, выраженные в миллиметрах.

Можно ли утверждать, что мужчинам приходится преодолевать субъективно более мощное сопротивление?

Показатели интенсивности внутреннего сопротивления при обращении в службу знакомств (ИВС, в мм)

Мужчины №п/п	ИВС	Женщины № п/п	ИВС
1	1	1	0
2	0	2	6
3	3	3	6
4	2	4	3
5	2	5	3
6	9	6	1
7	9	7	0
8	5	8	4
9	5	9	7
10	2	10	3
11	0	11	1
12	4	12	0
13	4	13	9
14	3	14	8
15	0	15	8
16	6	16	5
17	6	17	0
		18	7
		19	5
		20	3
		21	7
		22	0
		23	

Задание № 3

В выборке из 28 мужчин-руководителей подразделений крупного промышленного предприятия Санкт-Петербурга перед началом курса тренинга партнерского общения проводилось обследование с помощью 16- факторного личностного опросника Р. Б. Кеттелла (форма А). В таблице приведены индивидуальные значения испытуемых по фактору N, отражающему житейскую искушенность и проницательность.

Данные представлены в «сырых» баллах и сгруппированы по четырем возрастным группам. Можно ли утверждать, что есть определенная тенденция изменения значений фактора N при переходе от группы к группе?

Индивидуальные значения по фактору N 16 PF в 4 возрастных группах руководителей

№ испытуемых	Группа 1: 26 – 31 год (n1 = 7)	Группа 2: 32 – 37 лет (n2 = 7)	Группа 3: 38 – 42 года (n3 = 7)	Группа 4: 46 – 52 года (n4 = 7)
1	2	11	8	11
2	10	7	12	12
3	5	8	14	9
4	8	12	9	9
5	10	12	16	10
6	7	12	14	14
7	12	9	10	13
Сумма	54	71	83	78
Средние	7,71	10,14	11,86	11,14

Задание № 4

В психологическом исследовании изучались различия в реагировании на вербальную агрессию между милиционерами патрульно-постовой службы и рядовыми гражданами. Экспериментатор обращался к прохожим в гражданской одежде вблизи милицкого общежития с агрессивной формулой: «Ну, что уставился?! Чего надо?!». Реакция наблюдалась и записывалась. После этого прохожему приносились извинения, и предъявлялась справка о проведении научного эксперимента. Также выяснялось, является ли прохожий милиционером или обычным гражданином. Таким образом были получены следующие данные.

Из 25 милиционеров, которые в данный момент были не в форме и не на посту (т.е. были такими же участниками гражданской жизни, как и другие граждане), 10 человек не продолжили разговора с агрессором, а 15 – продолжили его, обратившись к нему с ответной фразой. Из этих 15 реакций 10 были неагрессивными и примирительными, а 5 реакций – агрессивными.

Из 25 гражданских лиц 18 предпочли не вступать в разговор, 3 человека продолжили контакт, обратившись с неагрессивной, примирительной фразой. Оставшиеся 4 человека продолжили контакт агрессивной фразой.

Ответьте на вопросы:

Можно ли утверждать, что милиционеры патрульно-постовой службы в большей степени склонны продолжать разговор с агрессором, чем другие граждане?

Можно ли утверждать, что милиционеры склонны отвечать агрессору более примирительно, чем гражданские лица?

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне ИОПК-3.3 (*Владеет навыками патофизиологической, а также нейропсихологической диагностики с целью получения данных для клинической, в том числе дифференциальной, диагностики психических и неврологических расстройств, определения синдрома и локализации высших психических функций*)

Вопросы к экзамену:

1. Предмет математической статистики и её разделы. Значение знания математической статистики для психолога.
2. Понятие измерения. Способы измерения.
3. Сравнительная характеристика и примеры типов измерительных шкал.
4. Основные понятия математической статистики.
5. Репрезентация экспериментальных данных.
6. Достоинства и недостатки различных способов графического представления данных.
7. Характеристики статистических совокупностей. Меры достоверности.
8. Виды распределений. Нормальное распределение случайной величины.
9. Основные этапы статистической обработки результатов психологических исследований.
10. Понятие репрезентативности экспериментальных данных.
11. Номинальная шкала. Характеристики распределений признаков, измеренных по номинальной шкале.
12. Шкала порядка. Характеристики распределений признаков, измеренных по порядковой шкале.
13. Шкала равных интервалов. Характеристики распределений признаков, измеренных в интервальной шкале.
14. Статистический анализ не сгруппированных данных. 26
15. Статистический анализ сгруппированных данных.
16. Стандартизованные данные. Основные шкалы, встречающиеся в психологических тестах.

17. Зависимость вероятностных событий.
18. Общий обзор мер связи и их соответствие типам измерений и измерительным шкалам.
19. Оценка связи между качественными признаками, измеренными методом регистрации.
20. Оценка связи между качественными признаками, измеренными методом упорядочивания.
21. Оценка связи между количественными признаками.
22. Метод корреляционных плеяд.
23. Максимальный корреляционный путь как аналог однофакторного решения Спирмена (центроидный метод).
24. Понятие статистических критериев и их виды.
25. Общий обзор критериев различий и их соответствие типам измерений и измерительным шкалам.
26. Параметрический критерий Стьюдента: область применения, алгоритм расчета.
27. Непараметрический критерий Розенбаума: область применения, алгоритм расчета.
28. Непараметрический критерий Манна-Уитни: область применения, алгоритм расчета.
29. Непараметрический критерий Крускала-Уиллиса: область применения, алгоритм расчета.
30. Непараметрический критерий Джонкира: область применения, алгоритм расчета.

Содержание курса практических занятий

Практическое занятие 1.

Тема: Математическая статистика и психология. Измерения в психологии и виды шкал.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Определение шкал измерения исследуемого психологического показателя.
2. Выполнение заданий по расчету первичных статистик, параметров распределения в MS Excel и статистическом пакете SPSS.
3. Достоинства и недостатки математико- статистического анализа экспериментальных данных.
4. Понятие репрезентативности экспериментальных данных

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить тест на правильный выбор шкал измерения исследуемого психологического показателя. Обосновать свои ответы.

Задание 2: выполнить вычисление мер центральной тенденции и показателей положения исследуемого психологического конструкта.

Задание 3: выполнить вычисление показателей разброса исследуемого психологического конструкта. Задание 4: выполнить проверку нормальности распределения данного признака в MS Excel и SPSS.

Практическое занятие 2.

Тема: Описательная статистика.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Характеристики статистических совокупностей: меры положения, меры изменчивости, меры связи.

2. Основные этапы статистической обработки результатов психологических исследований.

3. Достоинства и недостатки математико-статистического анализа экспериментальных данных.

4. Понятие репрезентативности экспериментальных данных.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить тест на правильный выбор шкал измерения исследуемого психологического показателя. Обосновать свои ответы.

Задание 2: определить достоинства и недостатки различных способов графического представления данных.

Задание 3: выполнить вычисление нормального распределения случайной величины.

Практическое занятие 3.

Тема: Параметры статистических совокупностей, представленных результатами регистрирующего и упорядочивающего измерений.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Эмпирические операции в номинальной шкале.
2. Эмпирические операции в порядковой шкале.
3. Наиболее часто употребляющиеся в психологии квантили: квартили, процентиля.
4. Выполнение заданий по расчету первичных статистик, параметров распределения в MS Excel и статистическом пакете SPSS.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить вычисление мер центральной тенденции и показателей положения исследуемого психологического конструкта.

Задание 2: выполнить вычисление показателей разброса исследуемого психологического конструкта.

Задание 3: выполнить проверку нормальности распределения данного признака в MS Excel и SPSS.

Практическое занятие 4.

Тема: Параметры статистических совокупностей, представленных результатами количественного измерения.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия

3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Эмпирические операции в интервальной шкале.
2. Использование одновыборочного t-критерия Стьюдента.
3. Использование t-критерия Стьюдента для несвязанных выборок.
4. Проверка нормальности распределения.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта по методу расчета одновыборочного t-критерия Стьюдента в MS Excel и SPSS. Задание

Задание 2: выполнить сравнение дисперсий признака по методу F-Фишера в MS Excel и SPSS. Задание

Задание 3: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта по методу t-критерия Стьюдента для несвязанных выборок в MS Excel и SPSS.

Практическое занятие 5.

Тема: Характеристики взаимосвязи признаков.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Понятие зависимости вероятностных событий
2. Расчёт коэффициента линейной корреляции r-Пирсона.
3. Расчёт коэффициента корреляции rs-Спирмена.
4. Выполнение регрессионного анализа.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить обработку показателей исследуемых психологических конструктов путём расчёта коэффициента линейной корреляции r-Пирсона в MS Excel и SPSS.

Задание 2: выполнить обработку показателей исследуемых психологических конструктов путём расчёта коэффициента корреляции rs-Спирмена в MS Excel и SPSS.

Задание 3: выполнить обработку показателей исследуемых психологических конструктов путём расчёта показателей регрессионного анализа в MS Excel и SPSS.

Практическое занятие 6.

Тема: Анализ структуры взаимосвязей.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Расчёт коэффициента линейной корреляции r -Пирсона.
2. Расчёт коэффициента корреляции r_s -Спирмена.
3. Выполнение регрессионного анализа.
4. Алгоритм построения максимального корреляционного пути.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить обработку показателей исследуемых психологических конструкторов путём расчёта коэффициента линейной корреляции r -Пирсона в MS Excel и SPSS.

Задание 2: выполнить обработку показателей исследуемых психологических конструкторов путём расчёта коэффициента корреляции r_s -Спирмена в MS Excel и SPSS.

Задание 3: выполнить обработку показателей исследуемых психологических конструкторов путём расчёта показателей регрессионного анализа в MS Excel и SPSS

Практическое занятие 7.

Тема: Решение задачи сравнения выборок. Понятие статистических критериев и их виды

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Сравнение распределений: проверка гипотез.
2. Понятие статистической гипотезы.
3. Таблицы критических значений.
4. Уровни статистической значимости.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить обработку показателей исследуемых психологических конструкторов путём расчёта коэффициента линейной корреляции r -Пирсона в MS Excel и SPSS.

Задание 2: выполнить обработку уровней статистической значимости исследуемых психологических конструкторов.

Задание 3: выполнить обработку показателей исследуемых психологических конструкторов, используя правило отклонения нулевой гипотезы и принятия альтернативной гипотезы.

Практическое занятие 8.

Тема: Выявление различий в уровне исследуемого признака.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;

- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Использование критерия U-Манна-Уитни.
2. Расчёт критерия Н-Краскала-Уоллиса.
3. Критерий тенденций Джонкира.
4. Критерий Розенбаума.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта по методу расчёта критерия U-Манна-Уитни в MS Excel и SPSS.

Задание 2: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта по методу критерия Н-Краскала-Уоллиса в MS Excel и SPSS.

Практическое занятие 9.

Тема: Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Параметрический критерий t Стьюдента.
2. Критерий Вилкоксона.
3. Критерий Фридмана.
4. Критерий тенденций Пейджа.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта, используя параметрический критерий t Стьюдента в MS Excel и SPSS.

Задание 2: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта, применяя критерии Вилкоксона, Фридмана, Пейджа в MS Excel и SPSS.

Практическое занятие 10.

Тема: Выявление различий в распределении признака.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;

- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Использование критерия U-Манна-Уитни.
2. Расчёт критерия Н-Краскала-Уоллиса.
3. Критерий Колмогорова–Смирнова.
4. Биномиальный критерий.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта по методу расчёта биномиального критерия в MS Excel и SPSS.

Задание 2: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта по методу критерия Колмогорова–Смирнова в MS Excel и SPSS.

Практическое занятие 11.

Тема: Многофункциональные статистические критерии.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Использование критерия ϕ^* — угловое преобразование Фишера.
2. Биномиальный критерий m .
3. Многофункциональные критерии как эффективные заменители традиционных критериев.
4. Алгоритм выбора многофункциональных критериев.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта по методу расчёта критерия ϕ^* — угловое преобразование Фишера в MS Excel и SPSS.

Задание 2: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта по биномиальному критерию m в MS Excel и SPSS.

Практическое занятие 12.

Тема: Дисперсионный анализ.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;

- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Подготовка данных к дисперсионному анализу.
2. Однофакторный дисперсионный анализ для независимых выборок.
3. Дисперсионный двухфакторный анализ.
4. Дисперсионный двухфакторный анализ для случая независимых и для случая зависимых выборок.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта, используя однофакторный дисперсионный анализ для независимых выборок в MS Excel и SPSS.

Задание 2: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта, используя дисперсионный двухфакторный анализ для случая независимых и для случая зависимых выборок в MS Excel и SPSS.

Практическое занятие 13.

Тема: Многомерные методы обработки данных.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Проблема искусственного интеллекта и программная реализация многомерных методов
2. Множественный регрессионный анализ (МРА) как метод экстраполяции.
3. Факторный анализ как метод структурирования эмпирической информации.
4. Различные метрики в методах классификации и шкалирования.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта, применяя множественный регрессионный анализ (МРА) как метод экстраполяции в MS Excel и SPSS.

Задание 2: выполнить обработку показателей исследуемого психологического конструкта, используя факторный анализ в MS Excel и SPSS.

Практическое занятие 14.

Тема: Компьютерные пакеты прикладных статистических программ и математическое моделирование.

Цели занятия:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с матрицей;
- проверка освоения студентами содержания вопросов темы;
- оценка выполнения студентами практических заданий в ходе самостоятельной работы.

План занятия:

1. Вводное слово преподавателя
2. Разбор вопросов по теме занятия
3. Обсуждение результатов выполнения практического задания на самостоятельную работу
4. Тестирование знаний
5. Заключительное слово преподавателя

Вопросы:

1. Математико-статистическая обработка результатов психологического исследования с использованием компьютерного пакета Statistica.
2. Математико-статистическая обработка результатов психологического исследования с использованием компьютерного пакета Statgrafic.
3. Приближенные вычисления.
4. Моделирование когнитивных процессов и структур.

Практическое задание на самостоятельную работу:

Задание 1: осуществить математико-статистическую обработку результатов психологического исследования с использованием компьютерного пакета Statistica.

Задание 2: осуществить математико-статистическую обработку результатов психологического исследования с использованием компьютерного пакета Statgrafic.

Справка

о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины
Статистические методы и математическое моделирование в психологии
(название дисциплины, модуля, практики)

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Кабинет психологии (уч. ком. №527)	-мультимедийный проектор -ноутбук
2.	Лаборатория психодиагностики (уч. ком. №501)	-аппаратно-программным психодиагностическим комплексом «Мультипсихометр» -мультимедийный проектор -компьютер

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

**Лист регистрации изменений и дополнений на _____ учебный год
в рабочую программу дисциплины (модуля, практики)**

Статистические методы и математическое моделирование в психологии

(название дисциплины, модуля, практики)

для студентов 3 курса,

специальность: Клиническая психология

форма обучения: очная

Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины рассмотрены на

заседании кафедры « _____ » _____ 202__ г. (протокол № _____)

Зав. кафедрой _____ (ФИО)

подпись

Содержание изменений и дополнений

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий