

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 02.09.2023 17:30:42  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e60527a5692742755c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет информационных технологий**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

«Информационные технологии»



/Д.Г.Демидов/

2022

Рабочая программа дисциплины

**«Статистические методы»**

Направление подготовки

**09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Образовательная программа (профиль)

**«Компьютерная лингвистика и искусственный интеллект»**

Квалификация (степень) выпускника

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

## Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в соответствии с образовательной программой «Компьютерная лингвистика и искусственный интеллект».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 — «Информатика и вычислительная техника», уровень высшего образования — магистратура.
- Приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 636"(Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2016 N 41296).
- Приказ ректора Московского политехнического университета от 01.09.2016 № 128-ОД о введение в действие положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет». Программа составлена для 2022 года начала подготовки.

### 1. Цели и задачи дисциплины

Основной **целью** освоения дисциплины является овладение навыками обработки экспериментальных и эмпирических данных.

Основными **задачами** освоения дисциплины «Статистические методы» являются:

- развитие навыков работы с многомерными психологическими данными;
- овладение математическим аппаратом, необходимым для работы с многомерными данными;
- овладение компьютерными технологиями обработки данных;
- овладение навыками интерпретации данных и результатов их обработки.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу обязательных учебных дисциплин основной образовательной программы направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в соответствии с образовательной программой «Компьютерная лингвистика и искусственный интеллект». Дисциплина связана логически и содержательно-методически со всеми ранее прочитанными дисциплинами и практиками ООП.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и компетенциях, полученных в магистратуре при изучении дисциплины «Проектирование интеллектуальных систем», «Логика и алгоритмы», «Случайные процессы».

Компетенции, полученные при изучении данной дисциплины, являются необходимыми при изучении последующих дисциплин: «Научно-исследовательская и проектная деятельность».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина поддерживает развитие у обучающихся следующих профессиональных компетенций, предусмотренных ООП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в соответствии с образовательной программой «Компьютерная лингвистика и искусственный интеллект»:

Код компетенции	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>Знать:</b> разработки концепций управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулировки цели и путей достижения, постановки задач и способов их решения, обоснования актуальности и значимости, получения результатов и анализа возможных сфер их применения; <b>Уметь:</b> разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта; <b>Владеть:</b> навыками мониторинга реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, внесения необходимых изменений в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.

ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<p><b>Знать:</b> математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний;</p> <p><b>Владеть:</b> методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>
ПК-3	Управление аналитическими работами и подразделениями	<p><b>Знать:</b> иностранные языки (английский); компетенции и технологические возможности; теорию обучения, теорию управления ресурсами; теорию оценки квалификации персонала; теорию процессного управления; управление изменениями в системах; модель компетенций в управлении персоналом; план работ по разработке требований к системе; возможности систем поддержки требований; процессы разработки и сопровождения требований; методы планирования проектных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении аналитических работ; методами разработки требований; способностью выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации.</p>

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоёмкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед.	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельн ая работа	Контроль (промежуточно я аттестация)	
Очная	2	4	72/2	28	8	10	10	44	-	Зачет

#### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Содержание
1	Введение. Задачи, приводящие к обработке многомерных массивов данных.	Обзор многомерных методов. Необходимость сочетания геометрических и алгебраических представлений для повышения эффективности работы с многомерными массивами данных. Классификация многомерных методов по назначению, по структуре и виду исходных данных.
2	Факторный анализ.	Стандартизация выборки, заданной в шкале интервалов. Матрица корреляций. Главные компоненты. Дисперсия, доли дисперсии по осям и собственные значения. Снижение размерности. Вращение осей. Матрица факторных нагрузок. Интерпретация факторов. Вычисление факторных значений. Построение графиков.
3	Многомерное шкалирование.	Постановка задачи. Виды шкал и соответствующие методы. Метрическое многомерное шкалирование. Матрица скалярных произведений, многомерное решение, разложение сумм квадратов, снижение размерности. Неметрические методы. Варианты определения расстояний. Матрицы сходств и различий. Модель шкалирования индивидуальных различий. Модель шкалирования субъективных предпочтений. Примеры применения.
4	Регрессионный анализ.	Задачи линейной регрессии. Простая линейная регрессия. Доли дисперсии, коэффициент детерминации. Множественная линейная регрессия. Нелинейная регрессия.
5	Кластерный анализ.	Задачи кластерного анализа. Иерархический кластерный анализ с различными вариантами расчета расстояний. Построение кластер-дерева. Оценка шагов анализа. Выбор количества кластеров.
6	Многомерный дисперсионный анализ.	Многомерный дисперсионный анализ и общий случай дисперсионного анализа с повторными измерениями

## **5. Образовательные технологии**

Методика преподавания дисциплины «Статистические методы» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: обсуждение в группе, подготовка к проведению практических занятий и лабораторных работ.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определён главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины и в целом по дисциплине составляет 38,89% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 28,57% от объема аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы обучающихся:

- отчёты по лабораторным работам;
- отчёты по практическим работам;
- подготовка к зачету.

Отчёты по лабораторным и практическим работам проводятся путём предоставления обучающимися самих файлов работы, а также документа-отчёта о выполненной работе с выводами, содержащими анализ полученных результатов. Оценивается выполненная работа баллами от 0-12. Отчёт должен быть представлен в течение 14 дней после даты занятия по соответствующей теме. Если отчёт представляется позже, то за каждую неделю просрочки снимается 1 балл.

В течение семестра по каждой теме предусмотрен промежуточный тест, оцениваемый баллами от 0 до 12.

В конце семестра предусмотрено итоговое тестирование по теоретическому материалу дисциплины, которое оценивается от 0 до 30. Примеры тестовых заданий и критерии оценки на зачете приведены в приложении 2.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным

планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка по пятибалльной шкале. К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Статистические методы».

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. О.А.Шушерина. Статистические методы в педагогике и психологии: Сборник задач: Учебно-методическое пособие для студентов направления «Психология» / Шушерина О.А.; НОУ ВПО Университет Российской академии образования, красноярский филиал. Красноярск, 2011. – 60 с.
2. Ермолаев-Томин О.Ю. Статистические методы в педагогике и психологии: учебник для бакалавров / О.Ю. Ермолаев-Томин. – 4-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 511 с. (Гриф).
3. Кутейников А.Н. Статистические методы в педагогике и психологии. Учебное пособие. – СПб. Речь, 2008. – 172с.

### **Дополнительная литература:**

1. Филиппович А.Ю., Коршунов С. В., Дербенев Е.В., Филиппович Ю.Н. Проектирование основных и дополнительных образовательных программ в сфере ИКТ // Под ред. А.Ю. Филипповича. – М.: Лаборатория проблем технического образования МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 134 с.  
Режим доступа: URL: [http://it-claim.ru/Library/Articles/publications\\_Philippovich\\_Yuriy/books\\_Philippovich\\_Yuriy.htm](http://it-claim.ru/Library/Articles/publications_Philippovich_Yuriy/books_Philippovich_Yuriy.htm)
2. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: Речь, 1996, 2010. – 350 с.
3. Гусев А.Н. Измерение в психологии. Общий психологический практикум, 1998.
4. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов: МПСИ, 2002.

## **Программное обеспечение:**

При изучении дисциплины может использоваться только официальное программное обеспечение, распространяемое на условиях проприетарной лицензии, либо на условиях открытого лицензионного соглашения (GNU). Универсальное информационное и программное обеспечение: Microsoft Office, WPS Office, LibreOffice. Специальное информационное и программное обеспечение: Образовательная платформа Юрайт urait.ru.

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», рекомендованные для изучения дисциплины:**

- <http://www.grandars.ru/student/statistika/metodologiya-statistiki.html>
- <http://statlab.kubsu.ru/node/4>
- [http://studopedia.ru/5\\_60066\\_statisticheskie-metodi.html](http://studopedia.ru/5_60066_statisticheskie-metodi.html)
- ЭБС Лань (lanbook.com)
- Университетская библиотека ONLINE (biblioclub.ru)
- Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (urait.ru)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины следует использовать: материалы по дисциплине, представленные в цифровом виде, Учебно-вычислительные лаборатории с доступом в интернет, вместительностью не менее 30 человек, с наличием соответствующего числа персональных компьютеров, с наличием интерактивной доски/проектора с экраном для реализации возможности подключения персонального компьютера преподавателя.

## **9. Методические указания обучающимся**

При подготовке к лекции следует получить необходимую литературу и наглядные пособия по указанию преподавателя. Материал лекции целесообразно записывать на одной стороне тетради, для того чтобы пополнить материал на самостоятельной подготовке из рекомендуемых источников. Материал лекции целесообразно повторять перед очередным занятием.

На лабораторных и практических занятиях студенты приобретают умения использовать методы, средства и технологии решения конкретных задач профессиональной деятельности с применением ЭВМ, получают практические



навыки разработки программ и осваивают приемы работы в телекоммуникационных сетях. Лабораторные и практические работы направлены на изучение средств сбора и регистрации данных и организации их обработки в конкретных системах. Лабораторные и практические работы предусматривают самостоятельную разработку студентами программ с заданной функциональностью. В рамках этих занятий преподаватель проводит анализ типовых ошибок, допущенных при решении поставленных задач, организует рассмотрение наиболее удачных вариантов решений. Студенты привлекаются к разбору и сравнительному анализу предлагаемых вариантов программных реализаций решаемых задач.

## **10. Методические рекомендации для преподавателя**

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Статистические методы» осуществляется в рамках рабочего учебного плана профиля «Компьютерная лингвистика и искусственный интеллект» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Структура и последовательность проведения лекционных занятий по дисциплине в полекционном разрезе излагаемого теоретического материала представлена в приложении 1 настоящей рабочей программы.

Тематика лабораторных и практических работ по разделам дисциплины и видам занятий отражена в приложении 1 рабочей программы.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка по пятибалльной системе.


К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Статистические методы».

В конце семестра предусмотрено итоговое тестирование по теоретическому материалу дисциплины. Примеры тестовых заданий и критерии оценки на зачете приведены в приложении 2.

Перечень литературы и информационных ресурсов, необходимой в ходе преподавания дисциплины, приведен в п.7 настоящей рабочей программы.

**Программу составил:**

преподаватель

 /Гнибеда А.Ю.

Согласовано:  
Заведующий кафедрой  
«Инфокогнитивные технологии»

к.т.н., доцент

Пухова Е.А./  /

**Структура и содержание дисциплины  
«Статистические методы»**

**Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

**Профиль: «Компьютерная лингвистика и искусственный интеллект»**

**Очная форма обучения**

п/п	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Форма аттестации		
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	Р.Г.Р	Реферат	К/р	Э	З	
1	Введение	4	1	1	1	1	8									
2	Задачи, приводящие к обработке многомерных массивов данных	4	2	1	1	1	8									
3	Факторный анализ	4	4	1	2	2	8									
4	Многомерное шкалирование	4	5	1	2	2	8									
5	Регрессионный анализ	4	6	2	2	2	6									
6	Кластерный анализ	4	8	2	2	2	6									
	<b>Форма аттестации</b>		<b>9-10</b>													+
	Всего часов по дисциплине в семестре			<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>44</b>									

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет информационных технологий**

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль: «Компьютерная лингвистика и искусственный интеллект»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская, преподавательская

Кафедра: Инфокогнитивные технологии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Статистические методы»**

Составитель

преподаватель Гнибеда Артем Юрьевич

## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенции		Перечень индикаторов достижения компетенций	Технология формирования	Форма итогового мероприятия	Степени уровней освоения компетенций
Индекс	Формулировка				
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.</p> <p>ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p>	Лекции, лабораторные работы, практические занятия	Зачет	<p><b>Базовый уровень:</b> воспроизводство полученных знаний в ходе контроля, способность адаптировать их к новым областям знаний.</p> <p><b>Повышенный уровень:</b> практическое применение полученных знаний, способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>

ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<p>ИОПК-1.1. Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-1.2. Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.</p> <p>ИОПК-1.3. Владеет: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	Лекции, лабораторные работы, практические занятия	Зачет	<p><b>Базовый уровень:</b> воспроизводство полученных знаний в ходе контроля, способность адаптировать их к новым областям знаний.</p> <p><b>Повышенный уровень:</b> практическое применение полученных знаний, способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>
-------	--	--	---	-------	---

ПК-3	Управление аналитическими работами и подразделениями	<p>ИПК 3.1. Знает: иностранные языки (английский); компетенции и технологические возможности; теорию обучения, теорию управления ресурсами; теорию оценки квалификации персонала; теорию процессного управления; управление изменениями в системах; модель компетенций в управлении персоналом; план работ по разработке требований к системе; возможности систем поддержки требований; процессы разработки и сопровождения требований; методы планирования проектных работ</p> <p>ИПК 3.2. Умеет: проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет: способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении аналитических работ; методами разработки требований; способностью выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации.</p>	Лекции, лабораторные работы, практические занятия	Зачет	<p><b>Базовый уровень:</b> воспроизводство полученных знаний в ходе контроля, способность адаптировать их к новым областям знаний.</p> <p><b>Повышенный уровень:</b> практическое применение полученных знаний, способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>
------	--	---	---	-------	---

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.  
Формы контроля формирования компетенций**

Индекс	Компетенция	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>Промежуточный контроль:</b> Зачет <b>Текущий контроль:</b> проверка лабораторных и практических работ; устное собеседование по результатам выполнения лабораторных и практических работ, промежуточные тесты	1-6
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<b>Промежуточный контроль:</b> Зачет <b>Текущий контроль:</b> проверка лабораторных и практических работ; устное собеседование по результатам выполнения лабораторных и практических работ, промежуточные тесты	1-6
ПК-3	Управление аналитическими работами и подразделениями	<b>Промежуточный контроль:</b> Зачет <b>Текущий контроль:</b> проверка лабораторных и практических работ; устное собеседование по результатам выполнения лабораторных и практических работ, промежуточные тесты	1-6



**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания**

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
Показатель	Критерии оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения..	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний, необходимых для разработки концепций управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулировки цели и путей достижения, постановки задач и способов их решения, обоснования актуальности и значимости, получения результатов и анализа возможных сфер их применения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, необходимых для разработки концепций управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулировки цели и путей достижения, постановки задач и способов их решения, обоснования актуальности и значимости, получения результатов и анализа возможных сфер их применения, допускает ошибки, испытывает затруднения при реализации знаний.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, необходимых разработки концепций управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулировки цели и путей достижения, постановки задач и способов их решения, обоснования актуальности и значимости, получения результатов и анализа возможных сфер их применения, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний необходимых разработки концепций управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулировки цели и путей достижения, постановки задач и способов их решения, обоснования актуальности и значимости, получения результатов и анализа возможных сфер их применения, свободно оперирует приобретёнными знаниями.

<p>ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта</p>	<p>Обучающийся не умеет разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное умение разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения при реализации умений.</p>	<p>Обучающийся умеет разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта, допускает незначительные ошибки, неточности.</p>	<p>Обучающийся полностью умеет разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учётом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками мониторинга реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, внесения необходимых изменений в план реализации проекта с учётом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное владение навыками мониторинга реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, внесения необходимых изменений в план реализации проекта с учётом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые</p>	<p>Обучающийся владеет навыками мониторинга реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, внесения необходимых изменений в план реализации проекта с учётом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов, допускает незначительные ошибки, неточности.</p>	<p>Обучающийся полностью владеет навыками мониторинга реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, внесения необходимых изменений в план реализации проекта с учётом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их</p>

		затруднения с владением соответствующими методами.		в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте				
Показатель	Критерии оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИОПК-1.1. Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности, допускает ошибки, неточности, испытывает затруднения при реализации знаний.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности, свободно оперирует приобретёнными знаниями.
ИОПК-1.2. Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением	Обучающийся не умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением	Обучающийся демонстрирует частичное умение решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном	Обучающийся умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных,	Обучающийся полностью умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением

математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения при реализации умений.	социально-экономических и профессиональных знаний, допускает незначительные ошибки, неточности.	математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ИОПК-1.3. Владеет: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Обучающийся не владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Обучающийся демонстрирует частичное владение навыками выстраивания собственной профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения с владением соответствующими методами.	Обучающийся владеет навыками выстраивания собственной профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся полностью владеет навыками выстраивания собственной профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

ПК-3. Управление аналитическими работами и подразделениями.

Показатель	Критерии оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИПК 3.1. Знает: иностранные языки (английский); компетенции и технологические возможности; теорию обучения, теорию управления ресурсами; теорию оценки квалификации персонала; теорию процессного управления; управление изменениями в системах; модель компетенций в управлении персоналом; план работ по разработке требований к системе; возможности систем поддержки требований; процессы разработки и сопровождения требований; методы планирования проектных работ.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний иностранных языков (английского); компетенций и технологических возможностей; теории обучения, теории управления ресурсами; теории оценки квалификации персонала; теории процессного управления; управления изменениями в системах; модели компетенций в управлении персоналом; плана работ по разработке требований к системе; возможностей систем поддержки требований; процессов разработки и сопровождения требований; методов планирования проектных работ. Допускает ошибки, испытывает затруднения при	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний иностранных языков (английского); компетенций и технологических возможностей; теории обучения, теории управления ресурсами; теории оценки квалификации персонала; теории процессного управления; управления изменениями в системах; модели компетенций в управлении персоналом; плана работ по разработке требований к системе; возможностей систем поддержки требований; процессов разработки и сопровождения требований; методов планирования проектных работ. Допускает ошибки, испытывает затруднения при	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний иностранных языков (английского); компетенций и технологических возможностей; теории обучения, теории управления ресурсами; теории оценки квалификации персонала; теории процессного управления; управления изменениями в системах; модели компетенций в управлении персоналом; плана работ по разработке требований к системе; возможностей систем поддержки требований; процессов разработки и сопровождения требований; методов планирования проектных работ. Допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний иностранных языков (английского); компетенций и технологических возможностей; теории обучения, теории управления ресурсами; теории оценки квалификации персонала; теории процессного управления; управления изменениями в системах; модели компетенций в управлении персоналом; плана работ по разработке требований к системе; возможностей систем поддержки требований; процессов разработки и сопровождения требований; методов планирования проектных работ. Свободно оперирует приобретёнными

		реализации знаний.		знаниями.
ИПК 3.2. Умеет: проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами.	Обучающийся не умеет проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами.	Обучающийся демонстрирует частичное умение проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами. Допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения при реализации умений.	Обучающийся умеет проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами. Допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся полностью умеет проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами. Свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ИПК 3.3. Владеет: способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости	Обучающийся не владеет способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости	Обучающийся демонстрирует частичное владение способностью проведения презентаций; методами расчета	Обучающийся владеет способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости предложенного варианта	Обучающийся полностью владеет способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости

<p>предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении аналитических работ; методами разработки требований; способностью выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации.</p>	<p>предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении аналитических работ; методами разработки требований; способностью выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации.</p>	<p>окупаемости предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении аналитических работ; методами разработки требований; способностью выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации. Допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения с владением соответствующими методами.</p>	<p>черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении аналитических требований; способностью выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации. Допускает незначительные ошибки, неточности.</p>	<p>предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении аналитических работ; методами разработки требований; способностью выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации. Свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
---	---	--	--	--

## **Критерии оценки ответа на зачете (формирование компетенций УК-2, ОПК-1, ПК-3)**

### **«Зачтено»**

Достигнуты пороговые значения для формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

### **«Не зачтено»**

Не достигнуто пороговое значение хотя бы для одного уровня формируемых на момент проведения аттестации компетенций. Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.



## **Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных и практических работах (формирование компетенций УК-2, ОПК-1, ПК-3)**

### **0 баллов**

Обучающийся не выполнил лабораторную работу и не предоставил отчет.

### **1-3 балла**

Обучающийся допустил существенные ошибки при выполнении лабораторной работы и не внес исправления в отчет по лабораторной работе после замечания преподавателя.

### **4-6 баллов**

Обучающийся выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя или после указанного срока выполнения. Допускаются неточности в ходе выполнения лабораторной работы, которые были частично исправлены обучающимся после проверки преподавателем.

### **7-8 баллов**

Обучающийся выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя или после указанного срока выполнения, допустил неточности, которые были исправлены обучающимся после первой проверки преподавателем.

### **9-10 баллов**

Обучающийся выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя. Допускаются незначительные неточности, которые были исправлены обучающимся после первой проверки преподавателем.

### **11-12 баллов**

Обучающийся без ошибок выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя.

Если отчет представляется позже установленного срока, то за каждую неделю просрочки снимается 1 балл от максимального, полученного за выполнение работы.

Форма отчета по лабораторной работе представлена в приложении 3, Форма отчета по практической работе представлена в приложении 3.

**Примерный перечень вопросов для оценки качества освоения дисциплины на зачете:**

### **Примерные темы рефератов**

1. Одномерная прикладная статистика.
2. Многомерная прикладная статистика.
3. Многомерный анализ данных в педагогике.
4. Многомерный анализ данных в психологии.
5. Многомерное шкалирование в педагогике.

6. Многомерное шкалирование в психологии.
7. Использование факторного анализа в педагогике.
8. Использование факторного анализа в психологии.
9. Использование кластерного анализа в педагогике.
10. Использование кластерного анализа в психологии.
11. Компьютерные методы обработки и представления данных.
12. Статистические пакеты.

### **Перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Основные разделы статистики. Общее представление о применении статистических процедур в психологии.
2. Понятие измерения. Типы шкал измерения.
3. Типы данных и способы их статистической обработки
4. Общая характеристика задач и основных процедур описательной статистики.
5. Графические способы представления данных психологического исследования.
6. Основные параметры распределения.
7. Меры центральной тенденции.
8. Меры вариативности.
9. Понятие и основные свойства нормального распределения.
10. Понятие выборочного метода.
11. Типы выборки. Основные схемы отбора.
12. Общая характеристика задач и основных процедур одномерной прикладной статистики.
13. Параметрические критерии различий.
14.  $t$  - критерий Стьюдента и его модификации.
15. Дисперсионный анализ.
16. Непараметрические критерии различий.
17. Критерий согласия Пирсона и способы его применения.

18. Корреляционный анализ: основные задачи и процедуры.
19. Линейный коэффициент корреляции Пирсона.
20. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена.
21. Бисериальный точечный коэффициент корреляции.
22. Бисериальный ранговый коэффициент корреляции.
23. Коэффициент ассоциации Пирсона для дихотомических шкал.
24. Общая характеристика компьютерных методов обработки данных психолого-педагогического исследования.
25. Факторный анализ.
26. Процедура проверки статистических гипотез.
27. Статистические критерии различий.
28. Первичная обработка данных. Статистические таблицы.
29. Место математических методов в структуре психологического исследования.
30. Место математических методов в структуре педагогического исследования.

### Примерные задания для контрольной работы

1. В ходе эксперимента были получены следующие результаты (в баллах):

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Значение	5	4	3	6	3	4	7	4	5	6	7	2	8	5	9	3	5	6	5	7

Вычислите моду, медиану, среднее арифметическое, дисперсию и стандартное отклонение.

2. В ходе проведенного исследования были получены следующие результаты ( в баллах):

2	3	4	3	4	2	5	4	3	5	5	6	6	3	5	4	5	2	3	4
2	3	4	2	2	3	3	3	4	5	6	6	5	6	6	5	4	3	4	5
3	3	5	4	6	6	3	5	2	5	4	3	2	4	3	3	4	5	5	6
5	3	4	5	2	2	3	4	2	4	3	3	5	5	4	4	2	3	3	4

Постройте точечную диаграмму и гистограмму.

3. В исследовании измеряли уровень тревожности и самооценку (в баллах). Данные сведены в таблицу:

номер п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
тревожность	3	5	2	4	5	3	4	2	5	4
самооценка	3	4	3	4	2	5	4	4	3	5

Вычислите коэффициент корреляции.

4. При тестировании респондентов просили оценить выраженность маскулинных качеств у себя и у идеального мужчины. Результаты (в баллах) представлены в таблице.

номер п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
у себя	30	28	33	28	40	32	33	25	22	29
у идеального мужчины	28	44	42	40	41	37	40	33	38	29

Можно ли сделать вывод о связи самооценки с идеальными представлениями?

5. Среди опрошенных студентов 1 курса 45 человек представляют себе, где будут работать после окончания ВУЗа, 64 человек не смогли ответить на этот вопрос. Среди студентов 5 курса 34 человека не имеют представления, где будут работать после окончания, а 46 человек уже определились в своем выборе. Можно ли говорить о связи года обучения с определенностью профессионального выбора?

6. В исследовании измерялся уровень агрессивности у мальчиков и девочек по 10- балльной шкале. Были получены следующие результаты:

мальчики	5	6	4	7	8	6	5	7	4	5	7	8	6	7	6
девочки	4	5	3	6	7	8	8	4	5	6	7	3	5	6	7

Какой вывод о различиях между мальчиками и девочками по изучаемому параметру можно сделать?

7. Среди работников фирмы был проведен опрос о наиболее желательном графике работы: 15 человек высказались за 8 часовой рабочий день и часовой обеденный перерыв; 20 человек за 7 часовой рабочий день без перерыва на обед; 26 человек за 8 часовой рабочий день и перерывы по 10 минут каждый час; 22 человека - за свободный график. Какой вариант графика работы можно считать наиболее приемлемым?

8. Исследовали влияние уровня тревожности на уровень запоминания. Предварительно проводилась оценка уровня тревожности, на основании которой испытуемые были разделены на две группы - с высоким уровнем тревожности и низким уровнем тревожности. На основном этапе использовался тест механической памяти, при этом фиксировалось количество правильно воспроизведенных слов. Были получены следующие результаты.

уровень тревожности	количество воспроизведенных слов											
Низкий	7	5	9	8	5	7	6	8	9	5	7	8
Высокий	4	5	7	8	3	4	6	9	3			

Какой вывод по результатам исследования можно сделать?

9. Исследовали влияние депрессивного состояния на самооценку способности решения проблем (в баллах). Были получены следующие результаты.

уровень депрессивности	самооценка способности к решению проблем										
Высокий	3	2	4	2	3	4	5	4	3	4	
Низкий	5	4	3	4	4	3	3	4	4	5	

Какой вывод по результатам исследования можно сделать?

10. Измеряли уровень самооценки у учащихся лицея и обычной школы. Были получены следующие результаты (в баллах):

Учащиеся лицея: 5,8,4,6,8,7,2,5,4,6,3,7,5,4,2,6,4,8,2,5.

Учащиеся обычной школы: 5, 4, 6, 2, 3, 4, 5, 2, 3, 4, 5, 7, 5, 2, 4, 8, 2, 4, 3, 5, 2, 4, 6, 2.

Можно ли утверждать, что учащиеся лицея имеют более высокую самооценку?

11. Исследовали особенности атрибуции ответственности у подростков. Было выявлено 4 категории и количество респондентов, их использующих:

приписывание ответственности субъекту - 56 человек;

приписывание ответственности объекту - 42 человека;

приписывание ответственности обстоятельствам - 68 человек;

приписывание ответственности случаю - 78 человек.

Можно ли утверждать, что наиболее популярная категория у подростков «приписывание ответственности случаю»?

12. Исследовали уровень притязаний младших школьников. Были получены следующие результаты:

№ исп.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
балл	5	4	2	4	5	1	2	3	4	2	1	5	2	3	4

Опишите распределение (найти среднее, дисперсию, стандартное отклонение, моду, медиану).

13. Измеряли беглость речи у учеников начальной школы. Были получены следующие результаты:

№ исп.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
слов/мин.	60	80	75	45	60	85	45	72	68	80	56	80	75	40	50

Постройте гистограмму.

14. Исследовали влияние формы теста (ручной и компьютерной) на количество неопределенных ответов испытуемых. Получили следующие результаты.

<b>№ исп.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Ручная	10	15	4	12	14	8	5	13	7	15
компьютерная	6	8	10	5	8	15	9	12	6	15

Можно ли говорить о влиянии формы теста на количество неопределенных ответов?

15. Был проведен эксперимент. Исследовали влияние присутствия родителей на устойчивость внимания у детей (в секундах). Измеряли устойчивость внимания без родителей и в их присутствии. Результаты были сведены в таблицу.

номер п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
без родителей.	10	11	13	12	12	14	11	10	10	12	13	14	15	13	12
с родителями	12	13	12	14	12	13	14	12	10	13	14	13	12	14	12

Какой вывод можно сделать?

## Фонд тестовых заданий по курсу «Статистические методы»

1. Прикладная статистика не включает в себя решение
  - а) чисто математических задач
  - б) статистических задач
  - в) задач о параметрах выборочного распределения
  - г) все ответы верны
2. Одномерная прикладная статистика решает задачи проверки гипотез
  - а) о равенстве математических ожиданий
  - б) о равенстве дисперсий
  - в) однородности двух выборок
  - г) все ответы верны
3. Дисперсия, разброс, мода, медиана являются характеристиками:
  - а) генеральной совокупности
  - б) случайной величины
  - в) распределения
  - г) психологической переменной
4. К мерам центральной тенденции относятся:
  - а) дисперсия и стандартное отклонение
  - б) мода, медиана, среднее арифметическое
  - в) эксцесс и асимметрия
  - г) все ответы верны
5. По принципу «больше – меньше» классифицирует признак:
  - а) порядковая шкала
  - б) шкала отношений
  - в) шкала интервалов
  - г) номинативная шкала
6. Примером номинативной шкалы является
  - а) система школьных оценок от 1 до 5
  - б) стандартизованный тест измерения интеллекта (IQ)
  - в) дихотомическая шкала

г) все ответы верны

7. Вероятностная выборка - это

а) механическая выборка

б) серийная выборка

в) случайно-повторная и случайно-бесповторная выборка

г) все ответы верны

8. Процесс упорядочения и систематизации первичных данных, предполагающий их объединение в относительно однородные группы по некоторому признаку называется:

а) шкалированием

б) выборкой

в) ранжированием

г) группировкой

9. Качество выборки, позволяющее распространить полученные на ней выводы на всю генеральную совокупность - это

а) однородность

б) репрезентативность

в) целенаправленность

г) многоступенчатость

10. Нулевая гипотеза – это гипотеза

а) о наличии различий

б) о вариативности

в) об отсутствии различий

г) о нормальности распределения

11. Нулевая и альтернативная гипотезы могут быть

а) параметрическими и непараметрическими

б) статистическими и дихотомическими

в) номинативным и интервальными

г) направленными и ненаправленными

12. Параметрические критерии и методы



- а) не включают в расчеты параметры распределения
- б) включают в расчеты параметры распределения
- в) выполняют нормализацию распределения
- г) не выполняют нормализацию распределения

13. Ошибка, состоящая в том, что мы отклонили нулевую гипотезу, в то время как она верна, называется

- а) ошибкой 1 рода
- б) ошибкой 2 рода
- в) ошибкой 3 рода
- г) ошибкой 4 рода

14. К непараметрическим критериям относится

- а) критерий хи-квадрат
- б) критерий Вилкоксона
- в) Критерий Манна-Уитни
- г) все ответы верны

15. Ошибка, состоящая в том, что мы отклонили нулевую гипотезу, в то время как она неверна, называется

- а) ошибкой 1 рода
- б) ошибкой 2 рода
- в) ошибкой 3 рода
- г) ошибкой 4 рода

16. Для выявления различий в уровне исследуемого признака (2 выборки испытуемых) можно использовать

- а) коэффициент корреляции Пирсона
- б) дисперсионный анализ
- в) критерий Манна-Уитни
- г) все ответы верны

17. Критерий Стьюдента можно использовать для решения задачи

- а) оценки сдвига значений исследуемого признака
- б) анализа изменения признака под влиянием контролируемых условий

- в) выявление степени согласованности изменений
- г) все ответы верны

18. В психологических исследованиях низшим уровнем статистической значимости является уровень

- а) 0,1
- б) 0,05
- в) 0,01
- г) 0, 001

19. Критерий хи-квадрат

- а) является параметрическим
- б) служит для решения задач о наличии сдвига
- в) является многофункциональным
- г) все ответы верны

20. Для решения задачи о согласованности изменений признаков, измеренных с помощью интервальной шкалы, используется:

- а) линейный коэффициент Пирсона
- б) коэффициент Кендалла
- в) коэффициент ассоциации
- г) все ответы верны

21. Коэффициент ассоциации Пирсона используется для поиска связи между признаками, измеренными с помощью

- а) шкалы отношений
- б) порядковой шкалы
- в) интервальной шкалы
- г) дихотомической шкалы

22. Для решения задачи о согласованности изменений признаков, измеренных с помощью порядковой шкалы, используется:

- а) линейный коэффициент Пирсона
- б) коэффициент Кендалла
- в) коэффициент ассоциации

г) все ответы верны

23. Рангово-бисериальный коэффициент используется для поиска связи между признаками, измеренными с помощью

а) шкалы отношений и дихотомической шкалы

б) ранговой и дихотомической шкал

в) двух порядковых шкал

г) ранговой и интервальной шкал

24. Величина коэффициента корреляции, как правило, лежит в интервале

а) от 0 до 1

б) от 0 до - 1

в) от 0 и выше

г) от - 1 до 1

25. Оценку уровня значимости любого эмпирически рассчитанного коэффициента корреляции можно определить

а) с помощью статистических таблиц значимости

б) с помощью критерия Стьюдента по соответствующей формуле

в) непосредственно по полученному значению

г) все ответы верны

26. Отрицательное значение эмпирически рассчитанного коэффициента корреляции говорит

а) о незначимости коэффициента корреляции

б) о наличии обратной связи между признаками

в) о наличии прямой связи между признаками

г) о значимости коэффициента корреляции

27. Материалом для факторного анализа служат

а) первичные данные

б) корреляционные связи

в) средние значения

г) дисперсии

28. Факторному анализу нельзя подвергать
- а) качественные данные
  - б) большие массивы данных
  - в) независимые переменные
  - г) все ответы верны
29. Методом вращения факторов является
- а) варимакс
  - б) квартимакс
  - в) эквимакс
  - г) все ответы верны
30. Кластерный анализ используют
- а) для определения структуры стимулов
  - б) для выявления связей между стимулами
  - в) для сжатия информации
  - г) все ответы верны
31. С помощью программы Microsoft Excel нельзя
- а) наглядно представить данные
  - б) провести статистический анализ
  - в) интерпретировать полученные результаты
  - г) все ответы верны
32. Статистический пакет для социальных наук имеет название
- а) SAS
  - б) SPSS
  - в) SSPP
  - г) SASP

Дата \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № \_\_\_\_**

**Название работы**

**1. Цель работы**

**2. Содержание работы**

**3. Исходные данные и программное обеспечение**

**4. Выполнение работы**

(приводятся: этапы выполнения работы, данные, полученные в ходе выполнения лабораторной работы, таблицы, графики, если они предусмотрены)

**Выводы:**

Дата \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № \_\_\_\_**

**Название работы**

**1. Цель работы**

**2. Содержание работы**

**3. Исходные данные и программное обеспечение**

**4. Выполнение работы**

(приводятся: этапы выполнения работы, данные, полученные в ходе выполнения лабораторной работы, таблицы, графики, если они предусмотрены)

**Выводы:**