

Подписано цифровой подписью: АНОО ВО
"СИБИТ"

Причина: Я утвердил этот документ
DN: ИНН ЮЛ=7707329152, E=uc@tax.gov.ru,
ОГРН=1047707030513, C=RU, S=77 Москва, L=г.
Москва, STREET="ул. Неглинная, д. 23",
O=Федеральная налоговая служба, CN=Федеральная
налоговая служба

УТВЕРЖДЕНО:

Ректор

Родионов М. Г.

(протокол от 29.01.2025 № 5)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 37.03.01 Психология

Направленность (профиль) подготовки: Психология управления

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Очно-заочная форма обучения – 4 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Омск, 2025

Разработчики:

Доцент, департамент очного обучения, кандидат психологических наук, доцент Шамис В. А.

**Рецензенты:**

Пинигин В.Г., доцент кафедры педагогики, психологии и социальной работы, ЧУВОО "Омская гуманитарная академия", кандидат психологических наук

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология, утвержденного приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 839, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по управлению персоналом", утвержден приказом Минтруда России от 09.03.2022 № 109н; "Специалист по подбору персонала (рекрутер)", утвержден приказом Минтруда России от 09.10.2015 № 717н; "Педагог-психолог (психолог в сфере образования)", утвержден приказом Минтруда России от 24.07.2015 № 514н; "Психолог в социальной сфере", утвержден приказом Минтруда России от 14.09.2023 № 716н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Руководитель образовательной программы	Шамис В. А.	Согласовано	29.01.2025, № 5

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины
6. Рекомендуемые образовательные технологии
7. Оценочные материалы текущего контроля
8. Оценочные материалы промежуточной аттестации
9. Порядок проведения промежуточной аттестации
10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 10.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 10.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование
11. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - обеспечить усвоение обучающимися базовых понятий, методов и процедур математической статистики и познакомить с математическими методами анализа данных, применением их в психологических исследованиях.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся мотивации на использование современных математических и компьютерных методов в фундаментальных и прикладных психологических исследованиях;
- освоение основных математических понятий статистики и их применение для представления и анализа результатов психологического исследования;
- ознакомление с основными современными методами анализа экспериментальных данных;
- освоение различных пакетов прикладных программ, позволяющих анализировать данные экспериментальных исследований.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований

ОПК-2.1 Знает теоретические основы психологии, теорию и методы организации психологического исследования, методы интерпретации и представления результатов исследования, а также методы статистического анализа данных психологического исследования

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Основные понятия анализа дисперсии и регрессионного анализа, их применение в психологической практике

ОПК-2.1/Зн2 Адекватные для решения конкретных исследовательских задач в психологии

ОПК-2.2 Умеет применять методы верификации результатов исследования и проводить качественный анализ личностных и метапредметных результатов исследований, оценивать достоверность и обоснованность выводов научных исследований

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 Разрабатывать и проводить опросники или анкетирования, учитывая специфику исследуемой проблемы

ОПК-2.2/Ум2 Обрабатывать и анализировать собранные данные с использованием программных средств (например, SPSS, R), включая интерпретацию полученных результатов

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Математические методы в психологии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 1, Очно-заочная форма обучения - 1.

Освоение компетенций начинается с изучения текущей дисциплины.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Общая психология;

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Математические методы в психологии	99	2	18	36	43	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 1.1. ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ В ПСИХОЛОГИИ. ОПИСАТЕЛЬНЫЕ СТАТИСТИКИ	17		3	6	8	
Тема 1.2. ПЕРВИЧНОЕ ОПИСАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ. РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ.	17		3	6	8	
Тема 1.3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПРИЗНАКОВ. КОРРЕЛЯЦИЯ	21		4	8	9	
Тема 1.4. ЛИНЕЙНАЯ И РАНГОВАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ.	21		4	8	9	
Тема 1.5. СРАВНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ И МЕРЫ СВЯЗИ ДЛЯ НОМИНАТИВНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ	23	2	4	8	9	
Итого	99	2	18	36	43	

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Математические методы в психологии	104	2	12	24	66	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 1.1. ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ В ПСИХОЛОГИИ. ОПИСАТЕЛЬНЫЕ СТАТИСТИКИ	19		2	4	13	

Тема 1.2. ПЕРВИЧНОЕ ОПИСАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ. РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ.	19		2	4	13
Тема 1.3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПРИЗНАКОВ. КОРРЕЛЯЦИЯ	19		2	4	13
Тема 1.4. ЛИНЕЙНАЯ И РАНГОВАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ.	22		3	6	13
Тема 1.5. СРАВНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ И МЕРЫ СВЯЗИ ДЛЯ НОМИНАТИВНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ	25	2	3	6	14
Итого	104	2	12	24	66

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Математические методы в психологии

Тема 1.1. ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ В ПСИХОЛОГИИ. ОПИСАТЕЛЬНЫЕ СТАТИСТИКИ

- 1.1 Типы измерений.
- 1.2 Измерительные шкалы.
 - 1.2.1 Номинальная шкала
 - 1.2.2 Ранговая шкала
 - 1.2.3 Интервальная шкала
 - 1.2.4 Абсолютная шкала
- 1.3 Как определить, в какой шкале измерено явление
- 1.4 Описательные статистики

Тема 1.2. ПЕРВИЧНОЕ ОПИСАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ. РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ.

- 2.1 Этапы анализа данных
- 2.2 Представление данных в наглядной форме
- 2.3 Виды графиков
- 2.4 Шкалирование

Тема 1.3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПРИЗНАКОВ. КОРРЕЛЯЦИЯ

- 3.1 Использование методов математической статистики в психолого- педагогических исследованиях
- 3.2 Краткая историческая справка
- 3.3 Генеральная и выборочная совокупности
- 3.4 Типы данных психолого-педагогического исследования
- 3.5 Описательная статистика
- 3.6 Корреляционный анализ

Тема 1.4. ЛИНЕЙНАЯ И РАНГОВАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ.

- 4.1 Общий обзор
- 4.2 Коэффициент корреляции Пирсона
- 4.3 Свойства коэффициента корреляции r
- 4.4 Метод ранговой корреляции Спирмена
- 4.5 Ограничения метода ранговой корреляции
- 4.6 Алгоритм расчета ранговой корреляции
- 4.7 Линейная корреляция
- 4.8 Графическое представление линейной корреляции

Тема 1.5. СРАВНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ И МЕРЫ СВЯЗИ ДЛЯ НОМИНАТИВНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ

- 5.1 Параметрические критерии
- 5.2 Критерий Стьюдента (t-критерий)
- 5.3 F — критерий Фишера
- 5.4 Непараметрические критерии
- 5.5 Критерий знаков (G-критерий)
- 5.6 Критерий χ^2 (хи-квадрат)

6. Рекомендуемые образовательные технологии

При преподавании дисциплины применяются разнообразные образовательные технологии в зависимости от вида и целей учебных занятий.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в следующих формах:

- проблемные лекции;
- лекция-беседа;
- лекции с разбором практических ситуаций.

Семинарские занятия по дисциплине ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления профессиональной деятельности посредством активизации и усиления самостоятельной деятельности обучающихся.

Большинство практических занятий проводятся с применением активных форм обучения, к которым относятся:

- 1) устный опрос студентов с элементами беседы и дискуссии по вопросам, выносимым на практические занятия;
- 2) групповая работа студентов, предполагающая совместное обсуждение какой-либо проблемы (вопроса) и выработку единого мнения (позиции) по ней (метод группового обсуждения, круглый стол);
- 3) контрольная работа по отдельным вопросам, целью которой является проверка знаний студентов и уровень подготовленности для усвоения нового материала по дисциплине.

На семинарских занятиях оцениваются и учитываются все виды активности студентов: устные ответы, дополнения к ответам других студентов, участие в дискуссиях, работа в группах, инициативный обзор проблемного вопроса, письменная работа.

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Очная форма обучения, Зачет, Первый семестр.

- 1) Работа с тестовыми заданиями
- 2) Выполнение письменной работы

Промежуточная аттестация: Очно-заочная форма обучения, Зачет, Первый семестр.

- 1) Работа с тестовыми заданиями
- 2) Выполнение письменной работы

8. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Математические методы в психологии

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2

Тема 1.1. ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ В ПСИХОЛОГИИ. ОПИСАТЕЛЬНЫЕ СТАТИСТИКИ

Форма контроля/оценочное средство: Посещение занятий

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:
 - а) посещение лекционных и практических занятий;
 - б) соблюдение дисциплины.
2. Работа на лекционных занятиях:

Контрольные вопросы:

- 1.1 Типы измерений.
- 1.2 Измерительные шкалы.
 - 1.2.1 Номинальная шкала
 - 1.2.2 Ранговая шкала
 - 1.2.3 Интервальная шкала
 - 1.2.4 Абсолютная шкала
- 1.3 Как определить, в какой шкале измерено явление
- 1.4 Описательные статистики

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие №1

Контрольные вопросы:

1. Что такое измерительная система?
2. Какие измерительные системы Вам известны?
3. Дайте определение термину описательные статистики?
4. Как вычисляется мода и медиана?
5. Как вычислить взвешенное среднее?
6. Приведите примеры использования вычислительных шкал?

Тема 1.2. ПЕРВИЧНОЕ ОПИСАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ. РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ.

Форма контроля/оценочное средство: Посещение занятий

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:
 - а) посещение лекционных и практических занятий;
 - б) соблюдение дисциплины.
2. Работа на лекционных занятиях:

Контрольные вопросы:

- 2.1 Этапы анализа данных
- 2.2 Представление данных в наглядной форме
- 2.3 Виды графиков
- 2.4 Шкалирование

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие №1

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные этапы анализа данных?

2. Приведите пример использования интервальной шкалы.
3. Охарактеризуйте термин «шкалирование».
4. В чем отличие порядковой шкалы от ранговой?
5. Опишите виды графиков?
6. Что включает в себя статистический анализ?

Тема 1.3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПРИЗНАКОВ. КОРРЕЛЯЦИЯ

Форма контроля/оценочное средство: Посещение занятий

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:
 - а) посещение лекционных и практических занятий;
 - б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

Контрольные вопросы:

- 3.1 Использование методов математической статистики в психолого- педагогических исследованиях
- 3.2 Краткая историческая справка
- 3.3 Генеральная и выборочная совокупности
- 3.4 Типы данных психолого-педагогического исследования
- 3.5 Описательная статистика
- 3.6 Корреляционный анализ

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие №1

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте методы математической статистики.
2. Перечислите типы данных психолого-педагогического исследования.
3. Приведите пример зависимой и независимой выборки.
4. Как рассчитать эксцесс?

Тема 1.4. ЛИНЕЙНАЯ И РАНГОВАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ.

Форма контроля/оценочное средство: Посещение занятий

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:
 - а) посещение лекционных и практических занятий;
 - б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

Контрольные вопросы:

- 4.1 Общий обзор
- 4.2 Коэффициент корреляции Пирсона
- 4.3 Свойства коэффициента корреляции r
- 4.4 Метод ранговой корреляции Спирмена
- 4.5 Ограничения метода ранговой корреляции
- 4.6 Алгоритм расчета ранговой корреляции
- 4.7 Линейная корреляция
- 4.8 Графическое представление линейной корреляции

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие №1

Контрольные вопросы:

1. Что такое критерий Пирсона?
2. Как определяется критерий Пирсона?
3. Как производится проверка соответствия эмпирических данных теоретическому распределению?

4. Как определяется критерий t для проверки соответствия выборочных данных одной генеральной совокупности?
5. Что такое нулевая гипотеза?
6. При каких условиях принимается нулевая гипотеза?
7. При каких условиях отвергается нулевая гипотеза?
8. Как определяется число степеней свободы?

Тема 1.5. СРАВНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ И МЕРЫ СВЯЗИ ДЛЯ НОМИНАТИВНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ

Форма контроля/оценочное средство: Посещение занятий

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий;
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

Контрольные вопросы:

- 5.1 Параметрические критерии
- 5.2 Критерий Стьюдента (t -критерий)
- 5.3 F — критерий Фишера
- 5.4 Непараметрические критерии
- 5.5 Критерий знаков (G -критерий)
- 5.6 Критерий χ^2 (хи-квадрат)

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие №1

Контрольные вопросы:

1. Опишите методы проверки выборки на нормальность.
2. Для чего используется критерий χ^2 ?
3. В каких случаях не рекомендуется использовать критерий χ^2 .
4. Что такое нулевая гипотеза?
5. Опишите критерий Стьюдента (t -критерий).
6. Сравните критерий Стьюдента и χ^2 ?

9. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2

Вопросы/Задания:

1. Выполнить итоговое задание:

Выполнить итоговое задание из Приложения № 6, 7

Очно-заочная форма обучения, Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2

Вопросы/Задания:

1. Выполнить итоговое задание:

Выполнить итоговое задание из Приложения № 6, 7

10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Сотников, В. Н. Математические методы анализа в профессиональной деятельности: конспект лекций для бакалавров по направлениям: «Туризм», «Гостиничное дело», «Реклама и связи с общественностью», «Психология», «Социология»: курс лекций / В. Н. Сотников. - Москва: Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2021. - 104 с. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703479> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Комиссаров, В. В. Математические методы в психологии: учебное пособие / В. В. Комиссаров, Н. В. Комиссарова. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 130 с. - 978-5-7782-3336-2. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576362> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Математические методы в психологии: учебное пособие / сост. А. С. Лукьянов. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. - 112 с. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Дорофеев, В. А. Основы регрессионного моделирования для психологов: учебное пособие по дисциплине «Математическая статистика и математические методы в психологии»: учебное пособие / В. А. Дорофеев, Ю. А. Мочалова. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. - 130 с. - 978-5-9275-2549-2. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499592> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://lib.sano.ru> - Интегрированная библиотечно-информационная система ИРБИС64

Ресурсы «Интернет»

1. <http://lib.ru> - Электронная библиотека Максима Мошкова
2. www.ucheба.com - Образовательный портал «Учёба»
3. <http://www.openet.ru> - Российский портал открытого образования
4. <https://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека
5. <http://www.diss.rsl.ru> - Электронная библиотека диссертаций РГБ

10.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При подготовке и проведении учебных занятий по дисциплине студентами и преподавателями используются следующие современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>).
2. Интегрированная библиотечно-информационная система ИРБИС64 (<http://lib.sano.ru>).
3. Справочно-правовая система КонсультантПлюс.
4. Электронная справочная система ГИС Омск.

10.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Институт располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для проведения учебных занятий по дисциплине используются следующие помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, НИР, курсового проектирования
Аудитория для самостоятельной работы студентов № 416

Перечень оборудования

Доска маркерная - 1 шт.
Информационная доска - 1 шт.
Персональный компьютер - 10 шт.
Стол - 8 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 23 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Тематические иллюстрации - 0 шт.
Учебно-наглядные пособия - 0 шт.
Шкаф - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

Для лекций, семинаров (практических), групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, ГИА
Учебная аудитория № 417

Перечень оборудования

Доска маркерная - 1 шт.
Стол - 15 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 30 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Тематические иллюстрации - 0 шт.
Трибуна - 1 шт.
Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.
Мультимедийная учебная аудитория № 422

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 2 шт.
Доска маркерная - 1 шт.
Интерактивная доска - 1 шт.
Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.
Стол - 13 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 26 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Трибуна - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

11. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

ВИДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Успешное освоение теоретического материала по дисциплине требует самостоятельной работы, нацеленной на усвоение лекционного теоретического материала, расширение и конкретизацию знаний по разнообразным вопросам дисциплины. Самостоятельная работа студентов предусматривает следующие виды:

1. Аудиторная самостоятельная работа студентов – выполнение на практических занятиях и лабораторных работах заданий, закрепляющих полученные теоретические знания либо расширяющие их, а также выполнение разнообразных контрольных заданий индивидуального или группового характера (подготовка устных докладов или сообщений о результатах выполнения заданий, выполнение самостоятельных проверочных работ по итогам изучения отдельных вопросов и тем дисциплины);
2. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам, повторение и закрепление ранее изученного теоретического материала, конспектирование учебных пособий и периодических изданий, изучение проблем, не выносимых на лекции, написание тематических рефератов, выполнение индивидуальных практических заданий, подготовка к тестированию по дисциплине, выполнение итоговой работы.

Большое значение в преподавании дисциплины отводится самостоятельному поиску студентами информации по отдельным теоретическим и практическим вопросам и проблемам.

При планировании и организации времени для изучения дисциплины необходимо руководствоваться п. 5.1 или 5.2 рабочей программы дисциплины и обеспечить последовательное освоение теоретического материала по отдельным вопросам и темам (Приложение № 2)

Наиболее целесообразен следующий порядок изучения теоретических вопросов по дисциплине:

1. Изучение справочников (словарей, энциклопедий) с целью уяснения значения основных терминов, понятий, определений;
2. Изучение учебно-методических материалов для лекционных, практических занятий, лабораторных работ;
3. Изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы и электронных информационных источников;
4. Изучение дополнительной литературы и электронных информационных источников,

определенных в результате самостоятельного поиска информации;

5. Самостоятельная проверка степени усвоения знаний по контрольным вопросам и/или заданиям;

6. Повторное и дополнительное (углубленное) изучение рассмотренного вопроса (при необходимости).

В процессе самостоятельной работы над учебным материалом рекомендуется составить конспект, где кратко записать основные положения изучаемой темы. Переходить к следующему разделу можно после того, когда предшествующий материал понят и усвоен. В затруднительных случаях, встречающихся при изучении курса, необходимо обратиться за консультацией к преподавателю.

При изучении дисциплины не рекомендуется использовать материалы, подготовленные неизвестными авторами, размещенные на неофициальных сайтах неделового содержания. Желательно, чтобы используемые библиографические источники были изданы в последние 3-5 лет. Студенты при выполнении самостоятельной работы могут воспользоваться учебно-методическими материалами по дисциплине, представленными в электронной библиотеке института, и предназначенными для подготовки к лекционным и семинарским занятиям.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценка компетенций на различных этапах их формирования осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации, Положением о балльной и рейтинговой системах оценивания и технологической картой дисциплины (Приложение № 1). Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего и промежуточного контроля представлены в Приложении № 3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена/зачета в виде выполнения тестирования и/или итоговой работы.

При проведении промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут формироваться варианты тестов, относящихся ко всем темам дисциплины (Приложение № 6).

Итоговые задания разрабатываются по основным вопросам теоретического материала и позволяют осуществлять промежуточный контроль знаний и степени усвоения материала (Приложение №7).

Оценка знаний студентов осуществляется в соответствии с Положением о балльной и рейтинговой системах оценивания, принятой в Институте, и технологической картой дисциплины

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ЭТАПЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Формируемые компетенции: ОПК-2

1) Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия)

При преподавании дисциплины «Математические методы в психологии» применяются разнообразные образовательные технологии в зависимости от вида и целей учебных занятий.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в следующих формах:

- проблемные лекции;
- лекция-беседа.

Практические занятия по дисциплине «Математические методы в психологии» ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления профессиональной деятельности посредством активизации и усиления самостоятельной деятельности обучающихся.

Большинство практических занятий проводятся с применением активных форм обучения, к которым относятся:

1) устный опрос студентов с элементами беседы и дискуссии по вопросам, выносимым на

практические занятия;

2) групповая работа студентов, предполагающая совместное обсуждение какой-либо проблемы (вопроса) и выработку единого мнения (позиции) по ней (метод группового обсуждения, круглый стол);

3) контрольная работа по отдельным вопросам, целью которой является проверка знаний студентов и уровень подготовленности для усвоения нового материала по дисциплине.

На практических занятиях оцениваются и учитываются все виды активности студентов: устные ответы, дополнения к ответам других студентов, участие в дискуссиях, работа в группах, письменная работа.

2) Письменное задание

Формируемые компетенции: ОПК-2

Целью работы является обобщение и систематизация теоретического материала в рамках исследуемой проблемы.

В процессе выполнения работы решаются следующие задачи:

1. Формирование информационной базы:

- анализ точек зрения зарубежных и отечественных специалистов в области социологии;
- конспектирование и реферирование первоисточников в качестве базы для сравнения, противопоставления, обобщения;
- анализ и обоснование степени изученности исследуемой проблемы;
- подготовка библиографического списка исследования.

2. Формулировка актуальности темы:

- отражение степени важности исследуемой проблемы;
- выявление соответствия задачам теории и практики, решаемым в настоящее время;
- определение места выбранной для исследования проблемы в социологии.

3. Формулировка цели и задач работы:

- изложение того, какой конечный результат предполагается получить при проведении теоретического исследования;
- четкая формулировка цели и разделение процесса ее достижения на этапы;
- выявление особенностей решения задач (задачи - это те действия, которые необходимо предпринять для достижения поставленной в работе цели).

В результате написания реферата студент изучает и анализирует информационную базу с целью установления теоретических зависимостей, формулирует понятийный аппарат, определяет актуальность, цель и задачи работы.

Обязательными составляющими элементами реферата являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основное содержание, разделенное на разделы (параграфы, пункты, подпункты), расположенные и поименованные согласно плану; в них аргументировано и логично раскрывается избранная тема в соответствии с поставленной целью; обзор литературы; описание применяемых методов, инструментов, методик, процедур в рамках темы исследования; анализ примеров российского и зарубежного опыта, отражающих тему исследования и т.д.
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Реферат выбирают по соответствию темы фамилии студента и номера студента в списке.

Требования к оформлению письменных работ представлены в Методических указаниях к содержанию, оформлению и критериям оценивания письменных, практических и лабораторных работ, одобренных решением Ученого совета (протокол № 8 от 24.04.2020 г.).

Темы реферата выбирают в соответствии с Приложением № 4

3) Практическое задание (кейс)

Формируемые компетенции: ОПК-2

Кейс - описание реальных социальных ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Цель кейса - научить обучающихся анализировать проблемную ситуацию, возникшую при конкретном положении дел, и выработать решение; научить работать с информационными источниками, перерабатывать ее из одной формы в другую.

В процессе выполнения кейса решаются следующие задачи:

- Формирование и развитие информационной компетентности;
- Развитие умений искать новые знания, анализировать ситуации;
- Развитие навыков самоорганизации, самостоятельности, инициативности;
- Развитие умений принимать решения, аргументировать свою позицию.

Обязательными составляющими элементами кейса являются:

- титульный лист;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения

Кейс представлен в приложении 5.

Требования к оформлению практических работ представлены в Методических указаниях к содержанию, оформлению и критериям оценивания письменных, практических и лабораторных работ, одобренных решением Ученого совета (протокол № 8 от 24.04.2020 г.).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся по дисциплине основана на использовании Положения о балльной и рейтинговой системах оценивания, принятой в институте, и технологической карты дисциплины.

Текущий контроль:

- посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия) - 0-35 баллов;
- письменное задание (реферат) - 0-25 баллов;
- практическое задание (кейс) - 0-50 баллов.

Промежуточная аттестация:

- итоговая работа - 25 баллов.

Максимальное количество баллов по дисциплине – 100.

Максимальное количество баллов по результатам текущего контроля – 75.

Максимальное количество баллов на экзамене – 25.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Специфика данной учебной дисциплины – сложность и абстрактность материала, его информационная насыщенность. Это предполагает дополнительные комментарии по каждому вопросу преподавателя при чтении лекции, использование разнообразного наглядно-иллюстративного материала (таблицы, схемы, логические формулы, решение задач по Социологии).

При проведении семинарских занятий важно добиться от студентов не простого заучивания материала, а его осмысления и понимания. Существенную помощь преподавателю здесь окажут приведённые в конце каждой темы контрольные вопросы, а также задания для самостоятельной работы студентов. Преподаватель может рекомендовать студентам завести свой словарь терминов (алфавитный или тематический).

В интерактивных формах обучения преподаватель может использовать такие формы проведения семинарских занятий, как дебаты, «круглые столы» или дискуссии. Студентам может быть предложен вариант решения ситуационных задач или разработка дискуссий.

Студенты заочной формы обучения получают допуск к итоговой проверке знаний после выполнения интерактивных заданий.

Изучение студентами дисциплины «Математические методы в психологии» предусматривает проведение лекционных и практических занятий под руководством преподавателя, а также самостоятельное освоение дополнительного материала (дополнительной литературы) при подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю.

Дидактическое назначение лекции заключается в том, чтобы ввести студентов в науку, ознакомить с ее основными категориями, закономерностями изучаемой дисциплины и ее методическими основами. Тем самым определяются содержание и характер всей дальнейшей работы студента.

С самого начала лекции необходимо настроить себя на активное ее прослушивание. Не жалейте места в тетради (всегда оставляйте поля), это позволит вам делать комментарии, пометки. Помните, что любая тема и ее основные идеи должны быть найдены вами в кратчайшее время. Хороший конспект лекций значительно облегчает подготовку к практическим занятиям, а в дальнейшем к зачету.

Главной формой приобретения знаний была и остается самостоятельная работа по изучению курса с учетом рекомендаций преподавателя.

Поэтому при подготовке к практическим занятиям следует не только опираться на рекомендованную литературу и литературу, которую вы сами сочтете полезной, но и использовать информацию из периодической печати, передач радио и телевидения и т.д.

Уровень и результаты самостоятельной работы студентов проверяются на практических занятиях, в индивидуальных беседах и в ходе промежуточного контроля.

Практические занятия должны помочь изучению лекционного материала: углубить его, расширить, связать теорию с практикой, выработать у студентов самостоятельный подход к оценке общественных явлений и в целом дисциплины.

При подготовке к практическим занятиям необходимо обязательно выполнить предусмотренное планом задание (по указанию преподавателя), т.е. необходимо оформить (написать) в тетради по данной дисциплине краткие тезисы или развернутый план по вопросам рассматриваемой темы занятия. В процессе коллективного обсуждения внести поправки и дополнения.

Преподаватель на основе отведенного факультетом общего времени для изучения данной дисциплины (конкретных часов на лекционные и практические занятия) определяет порядок рассмотрения основного содержания тем дисциплины.

Также используется система контроля на основе разработанных интерактивных заданий или тестов.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены вузом или могут использоваться собственные технические средства. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на выполнение заданий текущего контроля. Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Технологическая карта дисциплины

Наименование дисциплины	Математические методы в психологии
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет

№	Виды учебной деятельности студентов	Форма отчетности	Баллы (максимум)
Текущий контроль			
1	Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия)		
2	Выполнение письменного задания (реферат)	Письменная работа	
3	Выполнение практического задания (кейс)	Письменная работа	
Промежуточная аттестация			
4	Выполнение итоговой работы	Итоговая работа, тест	
Итого по дисциплине:			100

« ____ » _____ 20 ____ г.

(уч. степень, уч. звание, должность, ФИО преподавателя)

Подпись

Тематическое планирование самостоятельной работы студентов

Тема, раздел	Очная форма	Очно заочная форма	Задания для самостоятельной работы	Форма контроля
ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ В ПСИХОЛОГИИ. ОПИСАТЕЛЬНЫЕ СТАТИСТИКИ	8	13	Подготовка к лекционным, практическим занятиям, повторение и закрепление ранее изученного теоретического материала, конспектирование учебных пособий и периодических изданий, изучение проблем, не выносимых на лекции, написание тематических рефератов, выполнение индивидуальных практических заданий, подготовка к тестированию по дисциплине, выполнение итоговой работы.	Тестирование, выполнение итогового задания
ПЕРВИЧНОЕ ОПИСАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ. РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ.	8	13		
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПРИЗНАКОВ. КОРРЕЛЯЦИЯ	9	13		
ЛИНЕЙНАЯ И РАНГОВАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ.	9	13		
СРАВНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ И МЕРЫ СВЯЗИ ДЛЯ НОМИНАТИВНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ	9	14		
ИТОГО	43	66		

Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего контроля

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия)	1. Посещение занятий: а) посещение лекционных и практических занятий, б) соблюдение дисциплины. 2. Работа на лекционных занятиях: а) ведение конспекта лекций, б) уровень освоения теоретического материала, в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору. 3. Работа на практических занятиях: а) уровень знания учебнопрограммного материала, б) умение выполнять задания, предусмотренные программой курса, в) практические навыки работы с освоенным материалом.	0-35
2	Письменное задание	1. Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт. 2. Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме письменного задания; б) соответствие содержания теме и плану письменного задания; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; д) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). 3. Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.). 4. Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение	0-25

		терминологией; в) соблюдение требований к объёму письменного задания.	
3	Практическое задание	1. Анализ проблемы: а) умение верно, комплексно и в соответствии с действительностью выделить причины возникновения проблемы, описанной в практическом задании. 2. Структурирование проблем: а) насколько четко, логично, последовательно были изложены проблемы, участники проблемы, последствия проблемы, риски для объекта. 3. Предложение стратегических альтернатив: а) количество вариантов решения проблемы, б) умение связать теорию с практикой при решении проблем. 4. Обоснование решения: а) насколько аргументирована позиция относительно предложенного решения практического задания; б) уровень владения профессиональной терминологией. 5. Логичность изложения материала: а) насколько соблюдены общепринятые нормы логики в предложенном решении, б) насколько предложенный план может быть реализован в текущих условиях.	0-50

Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Итоговая работа	Количество баллов за тест пропорционально количеству правильных ответов на тестовые задания. После прохождения теста суммируются результаты выполнения всех заданий для выставления общей оценки за тест.	0-25

Письменное задание

1. Введение в математические методы в психологии
2. Статистические методы в психологических исследованиях
3. Модель вероятностных процессов в психологии
4. Многомерный анализ и факторный анализ в психологии
5. Регрессионный анализ и предсказание психоэмоциональных состояний
6. Анализ дисперсии (ANOVA) в психологических экспериментах
7. Методика кластерного анализа в психологических исследованиях
8. Модели вероятностных событий в когнитивной психологии
9. Байесовские методы в психологической диагностике
10. Модели линейной и нелинейной динамики в психологии
11. Теория информации и её применение в психологии
12. Трансформация и обработка психолого-психометрических данных
13. Методы факторного анализа для выявления скрытых факторов
14. Моделирование психологических процессов с помощью дифференциальных уравнений
15. Модели обучения и адаптации на основе математического моделирования
16. Статистическая обработка результатов психологических тестов
17. Методы многофакторного анализа в изучении личности
18. Модели когнитивных процессов и принятия решений
19. Математические модели эмоций и мотивации
20. Неравенства и оптимизационные методы в психологии
21. Теория графов в анализе социальных и психологических сетей
22. Модели динамики групп и коллективного поведения
23. Анализ временных рядов в психологической психофизиологии
24. Алгоритмы машинного обучения и их применение в психологии
25. Методология системного анализа психологических систем
26. Модели системной динамики в развитии личности
27. Статистические методы оценки надежности и валидности психологических тестов
28. Применение алгоритмов кластеризации и классификации в психологии
29. Анализ структурных моделей с помощью структурных уравнений
30. Влияние математических методов на развитие современной психологической науки

1. Анализ различий между двумя группами по уровню стресс-факторов

Пример:

Психолог исследует уровень стресса у студентов-очников и студентов-заочников. Собраны данные по шкале стресса.

Вопросы:

- Какой метод анализа лучше использовать для определения значимых различий между двумя группами?
 - Какие предположения нужно проверить перед проведением анализа дисперсии?
-

2. Влияние уровня сна на успеваемость студентов

Пример:

Исследователь собирает данные о количестве часов сна и баллах по экзамену у студентов.

Вопросы:

- Какую модель регрессии можно применить для оценки зависимости успеваемости от сна?
 - Какие переменные стоит контролировать в модели?
-

3. Разработка анкеты для оценки уровня тревожности у подростков

Пример:

Создаете анкету, включающую 20 вопросов по шкале Лейна, и планируете провести опрос.

Вопросы:

- Какие особенности следует учесть при разработке анкеты, чтобы обеспечить её валидность?
 - Какие шаги необходимо предпринять при предварительной обработке ответов?
-

4. Анализ сезонных колебаний в данных о настроении

Пример:

Изучение ежедневных оценок настроения за год.

Вопросы:

- Как можно проверить наличие сезонных колебаний с помощью методов анализа дисперсии?
 - Какие программные средства лучше использовать для анализа временных рядов?
-

5. Влияние типа воспитания (автономное, авторитарное, либеральное) на уровень агрессии

Пример:

Собраны данные о типе воспитания и шкале агрессии.

Вопросы:

- Какой метод анализа поможет определить, есть ли значимые различия между группами?
 - Какие типы переменных и предположения необходимо учитывать?
-

6. Оценка эффективности психотерапевтических методов

Пример:

Десять пациентов проходят когнитивно-поведенческую терапию, у них измеряют уровень тревожности до и после терапии.

Вопросы:

- Какую математическую модель (анализ) лучше использовать для оценки изменений?
 - Как интерпретировать результат, если различия статистически значимы?
-

7. Анализ данных опросника по социальной аттрактивности

Пример:

Вы разработали опросник, включающий 15 вопросов и собираете ответы у студентов.

Вопросы:

- Как определить, насколько структура опросника надежна и валидна?
 - Какие показатели позволяют оценить внутреннюю согласованность?
-

8. Влияние пола и возраста на уровень депрессии

Пример:

Данные о полу, возрасте и результатах шкалы депрессии.

Вопросы:

- Какая модель позволяет учитывать одновременно два фактора?
 - Каким образом можно определить интерпретируемость результатов?
-

9. Обработка данных по оценке уровня социальной поддержки в группе подверженных стрессу

Пример:

Производится сбор данных с помощью анкеты, где респондентам нужно оценить поддержку по шкале.

Вопросы:

- Какие методы анализа позволят выявить связь между уровнем поддержки и стрессом?
 - Как правильно подготовить данные для регрессионного анализа?
-

10. Разработка методики исследования: влияние мотивации на учебную деятельность

Пример:

Создаете опросник для оценки мотивации и планируете проверить её влияние на оценки по предмету.

Вопросы:

- На каких этапах важно учитывать выбор типа анализа?
 - Как интерпретировать результаты, полученные с помощью регрессионного анализа?
-

Итоговый тест

1. Какое утверждение лучше всего описывает анализ дисперсии (ANOVA)?
 - a) Он `COMPARE` различия между группами по их средним значениям.
 - b) Он анализирует взаимосвязь между двумя переменными.
 - c) Он выявляет наиболее значимые переменные в модели.
 - d) Он предсказывает значение зависимой переменной по независимой.
2. В каком случае регрессионный анализ используется в психологии?
 - a) Для сравнения средних значений двух групп.
 - b) Для выявления зависимости между уровнем стресса и уровнем поддержки.
 - c) Для кластеризации респондентов по признакам.
 - d) Для определения надежности анкеты.
3. Какие предположения необходимо проверить перед выполнением анализа дисперсии?
 - a) Нормальность распределения и гомогенность дисперсий.
 - b) Нелинейность связей и наличие выбросов.
 - c) Средняя и медиана должны совпадать.
 - d) Зависимость переменных.
4. Что такое уровень значимости (p-value)?
 - a) Максимальная вероятность ошибочного вывода.
 - b) Вероятность получения результата, равного или более экстремального, если нулевая гипотеза истинна.
 - c) Вероятность подтверждения гипотезы.
 - d) Размер эффекта.
5. Какие инструменты позволяют проводить анализ регрессии в программных пакетах, таких как SPSS или R?
 - a) Функции t-теста.
 - b) Анализ главных компонент (PCA).
 - c) Модуль линейной регрессии.
 - d) Факторный анализ.
6. Какая часть опросника наиболее важна при разработке анкет для психологического исследования?
 - a) Надежность и валидность.
 - b) Размер выборки.
 - c) Время заполнения анкеты.
 - d) Цвет оформления.
7. Почему важно обеспечить случайность при подборе участников исследования?
 - a) Для предотвращения предвзятости и повышения общей надежности результатов.
 - b) Для ускорения проведения исследования.
 - c) Для упрощения анализа данных.
 - d) Для уменьшения объема собранных данных.
8. Каким образом можно проверить нормальность распределения данных?
 - a) С помощью теста Шапиро-Уилка или Квороска-Лайкана.
 - b) Анализом дисперсии.
 - c) Методом главных компонент.
 - d) Визуально — по форме гистограммы.
9. Что такое корреляция?
 - a) Причинная связь между двумя переменными.
 - b) Линейная зависимость между двумя переменными
 - c) Процент вариации зависимой переменной.
 - d) Статистическая значимость.
10. В какой ситуации регрессионный анализ применяется для прогноза?

- a) При определении различий между группами.
 - b) При выявлении причинной связи.
 - c) При предсказании значений зависимой переменной на основе независимых.
 - d) При сегментации респондентов.
11. Какая характеристика анкеты свидетельствует о ее надежности?
- a) Высокий коэффициент надежности (например, альфа Кронбаха).
 - b) Множество вопросов.
 - c) Наличие сценариев.
 - d) Время заполнения не более 10 минут.
12. Для чего используется факторный анализ?
- a) Для уменьшения размерности набора переменных при выявлении скрытых факторов.
 - b) Для определения причинных связей.
 - c) Для оценки надежности теста.
 - d) Для классификации участников.
13. Какие виды регрессионных моделей бывают?
- a) Байесовская и частотная.
 - b) Временная и структурная.
 - c) Линейная и нелинейная
 - d) Кластеризационная и факторная.
14. Какая метрика используется для оценки качества регрессионной модели?
- a) Статистика t.
 - b) R-квадрат.
 - c) Коэффициент корреляции Пирсона.
 - d) Значение p.
15. Что означает высокий коэффициент регрессии?
- a) Высокая степень зависимости между переменными.
 - b) Высокая надежность анкеты.
 - c) Высокая наблюдаемая вариация.
 - d) Высокая статистическая значимость.
16. Какая программа наиболее часто используется для анализа данных в психологии?
- a) CorelDRAW
 - b) Photoshop.
 - c) Excel.
 - d) SPSS..
17. Что из ниже перечисленного является признаком хорошего опросника?
- a) Использование изображений.
 - b) Большое количество вопросов.
 - c) Минимум статистической обработки.
 - d) Высокая стандартизация.
18. В каком случае целесообразно использовать множественную регрессию?
- a) Для оценки влияния нескольких факторов на одну зависимую переменную.
 - b) Для сравнения двух групп по средним.
 - c) Для определения внутренней согласованности теста.
 - d) Для классификации участников.
19. Что определяется коэффициентом корреляции (r)?
- a) Надежность инструмента.
 - b) Различия между группами.
 - c) Степень линейной связи между двумя переменными.
 - d) Объясняемая дисперсия.
20. Какие меры используют для оценки внутренней согласованности анкеты?
- a) R-квадрат..
 - b) Тест Шапиро-Уилка
 - c) Альфа Кронбаха.
 - d) F-критерий.
21. Что такое логистическая регрессия?

- a) Анализ вариаций.
 - b) Модель для предсказания категориальных исходов.
 - c) Метод оценки надежности.
 - d) Статистический тест на нормальность.
22. В рамках анализа дисперсии, что означает фактор?
- a) Набор данных.
 - b) Переменная, уровни которой сравниваются.
 - c) Метод оценки надежности.
 - d) Метод отбора участников.
23. Почему важно провести предобработку данных перед анализом?
- a) Для ускорения анализа.
 - b) Чтобы устранить пропуски, выбросы и проверить распределения
 - c) Для уменьшения объема данных.
 - d) Для визуализации.
24. Как называется статистический тест, который применяется для проверки разницы между более чем двумя группами?
- a) Корреляционный анализ.
 - b) t-тест.
 - c) Анализ дисперсии (ANOVA).
 - d) Регрессия.
25. Когда используют кросс-валидацию в регрессионных моделях?
- a) Для оценки общего качества модели на новых данных.
 - b) Для проверки нормальности.
 - c) Для определения надежности анкеты.
 - d) Для сравнения с другими моделями.
26. Что из перечисленного является формой многоступенчатой регрессии?
- a) Регрессия с несколькими независимыми переменными.
 - b) Логистическая регрессия.
 - c) Корреляционный анализ.
 - d) Факторный анализ.
27. Что необходимо включить в структуру анкеты для повышения валидности?
- a) Вопросы, соответствующие исследуемой концепции.
 - b) Много вопросов для каждой темы.
 - c) Вопросы с ответами «да» или «нет» исключительно.
 - d) Вопросы со случайным порядком.
28. Какие показатели показывают устойчивость результата при повторных измерениях?
- a) Валидность.
 - b) Надежность.
 - c) Общая достоверность.
 - d) Статистическая значимость.
29. Во время анализа данных в R, какую команду используют для построения линейной регрессии?
- a) `t.test()`.
 - b) `cor()`.
 - c) `anova()`.
 - d) `lm()`.
30. Что означает термин «гомогенность дисперсий»?
- a) Нормальное распределение.
 - b) Постоянство медиан.
 - c) Отсутствие выбросов.
 - d) Равенство дисперсий в группах.
31. Как называется метод, используемый для сравнения среднего уровня двух групп?
- a) Дисперсионный анализ.
 - b) Регрессия.

- c) Факторный анализ.
 - d) t-тест.
32. Почему важно использовать случайную выборку в исследовании?
- a) Для повышения надежности инструмента.
 - b) Для ускорения анализа.
 - c) Чтобы снизить объем данных.
 - d) Чтобы обеспечить репрезентативность и избежать систематической ошибки.
33. Какие показатели лучше всего использовать для анализа надежности анкеты?
- a) Альфа Кронбаха.
 - b) R-квадрат.
 - c) Значения p .
 - d) Коэффициент корреляции.
34. Что из перечисленного является примером категориальных переменных?
- a) Общий балл по тесту.
 - b) Возраст.
 - c) Пол (мужчина/женщина).
 - d) Время реакции.
35. Чем отличается анализ регрессии от анализа корреляции?
- a) Регрессия — только для категориальных переменных.
 - b) Регрессия предсказывает зависимую переменную, корреляция — оценивает степень связи.
 - c) Корреляция — более точна, чем регрессия.
 - d) Они — одинаковые.
36. Что важно учитывать при интерпретации результатов анализа дисперсии?
- a) Цвет графика.
 - b) Размер эффекта, статистическую значимость и предположения
 - c) Время заполнения анкеты.
 - d) Количество вопросов.
37. В каком случае рекомендуется использовать нелинейную регрессию?
- a) Когда зависимость между переменными сложная и не подчиняется линейной модели.
 - b) Когда есть только одна независимая переменная.
 - c) Для оценки надежности инструмента.
 - d) В случае нормального распределения.
38. Какая задача решается при помощи кластерного анализа?
- a) Группировка участников по схожим признакам.
 - b) Оценка уровня тревожности.
 - c) Анализ временных рядов.
 - d) Построение регрессионных моделей.
39. Что такое «эффект размера» в контексте анализа дисперсии?
- a) Степень влияния фактора на зависимую переменную.
 - b) Значение p для гипотезы.
 - c) Время, затрачиваемое на выполнение задачи.
 - d) Объем собранных данных.
40. Какие показатели помогают определить, насколько хорошо регрессионная модель описывает данные?
- a) Значение p .
 - b) R-квадрат и стандартная ошибка оценки.
 - c) Мода и медиана.
 - d) Длина доверительного интервала.
41. Есть ли отношение между анализом дисперсии и регрессионным анализом?
- a) Нет, это два непохожие метода.
 - b) Да, оба метода исследуют влияние факторов на результат, но дисперсия — для сравнения групп, регрессия — для моделирования зависимости.
 - c) Да, они используют одну и ту же формулу.
 - d) Нет, регрессия применяется только в временных рядах.
42. Как осуществляется выборка участников для исследования по психологии?
- a) По желанию исследователя.

- b) Случайным способом для увеличения репрезентативности.
 - c) В зависимости от объема данных.
 - d) Через руководителя группы.
43. В чем отличие между валидностью и надежностью?
- a) Надежность — стабильность результатов, валидность — соответствие измеряемой концепции.
 - b) Надежность — точность, валидность — скорость.
 - c) Они являются синонимами.
 - d) Надежность — только при использовании аппроксимации.
44. Что означает термин «объясненная дисперсия» в регрессии?
- a) Доля вариации зависимой переменной, объясненная моделью.
 - b) Дисперсия ошибок.
 - c) Разница между группами.
 - d) Значение r .
45. Какие виды анализа данных чаще всего используются в психологии для количественной обработки?
- a) Анализ дисперсии, регрессия и корреляция.
 - b) Логика и диалог.
 - c) Факторный и кластерный анализ.
 - d) Текстовый анализ и дискурсивный анализ.
46. Для чего используют парный t -тест?
- a) Для анализа отношений между переменными.
 - b) Для оценки надежности.
 - c) Для сравнения двух зависимых выборок.
 - d) Для кластеризации.
47. Какие параметры важны при создании опросника?
- a) Цветовая гамма.
 - b) Количество вопросов и сложность.
 - c) Время заполнения.
 - d) Валидность, надежность и односторонность.
48. Что такое «детерминация» в регрессии?
- a) Статистическая значимость модели.
 - b) Процент вариации зависимой переменной, объясненный моделью
 - c) Время выполнения анализа.
 - d) Общий размер выборки.
49. В каком случае стоит использовать многомерный анализ?
- a) При анализе одного признака.
 - b) Для простой проверки гипотезы.
 - c) Когда необходимо учитывать влияние нескольких факторов одновременно.
 - d) Для сравнения двух групп.
50. Чем отличается регрессионный анализ от анализа ковариации?
- a) Регрессия моделирует зависимость; ковариационный анализ оценивает связь между переменными.
 - b) Это одно и то же.
 - c) Анализ ковариации — это разновидность регрессии.
 - d) Регрессия применяется только к категориальным переменным.

Часть 1. Теоретическая

Задание

Выберите 2 вопроса из нижеперечисленных и подготовьте краткий, содержательный ответ (объем — не более 1 страницы для каждого), обязательно с использованием практических примеров для иллюстрации.

Вопросы:

1.1. Объясните основные идеи анализа дисперсии (ANOVA) и регрессионного анализа, их преимущества и ситуации, в которых их применяют в психологии.

Приведите пример, когда лучше использовать дисперсионный анализ, а когда — регрессионный анализ.

1.2. Опишите последовательность проведения регрессионного анализа: от построения модели до интерпретации результатов. Используйте конкретный пример, связанный с психологическими переменными, например, влияние стрессовых факторов на уровень тревожности.

1.3. Какие предположения необходимо выполнить для проведения анализа дисперсии и регрессионного анализа? Обоснуйте важность каждого из предположений и последствия их нарушения.

1.4. Объясните различия между анализом вариации внутри групп и между группами, а также их значение для психологии. Приведите примеры практических задач для каждого типа анализа.

1.5. Рассмотрите, как использование программных средств (например, SPSS, R) облегчает проведение анализа дисперсии и регрессионного анализа. Какие преимущества позволяют повысить точность и надежность исследования?

Часть 2. Практическая

Задание

Разработайте план исследовательского проекта по одной из предложенных тем, учитывая цели, методы анализа и ожидаемые результаты.

Вариант А.

Изучение влияния режима сна на уровень внимания у студентов.

• **Цели:**

Определить, влияет ли длительность сна на показатели внимания.

• **Методы:**

Определение средней продолжительности сна, проведение тестов внимания (например, тест Скандора), анализ данных с помощью регрессионного анализа и анализа дисперсии.

• **Структура:**

- Вводное мероприятие (обоснование исследования)
- Сбор данных (анкеты, тесты)
- Статистический анализ (ANOVA для сравнения групп по времени сна, регрессия для выявления связи между продолжительностью сна и вниманием)

- Интерпретация результатов и рекомендации.
 - **Ожидаемые результаты:**
Обнаружение связи между длительностью сна и уровнем внимания, выявление групп с различной внимательностью в зависимости от режима сна.

Вариант Б.

Изучение зависимости уровня депрессии от уровня социальной поддержки у взрослых.

- **Цели:**

Изучить, насколько уровень социальной поддержки влияет на уровень депрессии.

- **Методы:**

Анкетирование, шкалы депрессии и социальной поддержки, регрессионный анализ для определения уровня влияния.

- **Структура:**

- Вводное сообщение и гипотеза
 - Проведение анкетирования
 - Статистический анализ (регрессия, проверка значимости переменных)
 - Обсуждение и выводы.
 - **Ожидаемые результаты:**
Выявление значимой зависимости и рекомендации по развитию программ социальной поддержки.
-