

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП

Лукьянов О.В.

«15» мая 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Многомерный статистический анализ в психологических исследованиях

Направление подготовки

37.03.01 Психология

Профиль подготовки

Психолог в социальных практиках

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Многомерный статистический анализ в психологических исследованиях» – **зачет**.

Перечень компетенций выпускников образовательной программы, в формировании которых участвует дисциплина:

ПК-8 – способностью к проведению стандартного прикладного исследования в определенной области психологии.

КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-8 – способность к проведению стандартного прикладного исследования в определённой области психологии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника образовательной программы уровня высшего образования (ВО) бакалавриата по направлению «Психология»

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы, должен:

Знать:

- правовые и этические принципы работы психолога

Уметь:

- выбирать и применять методы психологической диагностики и оценки, соответствующие поставленной задаче

Владеть:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации, элементарными навыками пользователя компьютера.

Компетенция ПК – 8 связана с такими профессиональными компетенциями как

ПК-2 (способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией) и

ПК-7 (способность к участию в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных задач и умений в различных научных и научно-практических областях психологии).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Второй этап (продвинутый уровень) (ПК-8) – II	ЗНАТЬ: основные методологические принципы планирования и организации психологического исследования. 3 (ПК-8) – II	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания отдельных методологических принципов планирования и организации психологического исследования.	Общие, но не структурированные знания методологических принципов планирования и организации психологического исследования.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методологических принципов планирования и организации психологического исследования.	Сформированные систематические знания методологических принципов планирования и организации психологического исследования.
	УМЕТЬ: разрабатывать программу стандартного прикладного исследования в определенной области психологии. У (ПК-8) – II	Отсутствие умений.	Трудности в комплексной разработке программы стандартного психологического исследования. Частично освоенное умение разработать отдельные этапы стандартного психологического исследования.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разработки основных этапов программы стандартного психологического исследования.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение разрабатывать программу стандартного прикладного исследования в определенной области психологии.	Сформированное умение разрабатывать программу стандартного прикладного исследования в определенной области психологии.

	<p>ВЛАДЕТЬ: навыками организации и проведения стандартного прикладного исследования в определенной области психологии; навыками интерпретации и анализа результатов исследования, прогнозирования исследуемых процессов.</p> <p>В (ПК-8) – II</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение отдельных навыков организации и проведения стандартного прикладного исследования в определенной области психологии. Отсутствие навыков интерпретации и анализа результатов исследования, прогнозирования исследуемых процессов.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение отдельных навыков организации и проведения стандартного прикладного исследования в определенной области психологии. Не достаточно сформированные навыки анализа результатов исследования. Трудности с прогнозированием исследуемых процессов.</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся незначительными ошибками в применении навыков организации и проведения стандартного прикладного исследования в определенной области психологии; навыков интерпретации и анализа результатов исследования. Не всегда успешное прогнозирование исследуемых процессов.</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков организации и проведения стандартного прикладного исследования в определенной области психологии; навыков интерпретации и анализа результатов исследования, прогнозирования исследуемых процессов.</p>
--	--	---------------------------	---	---	--	---

1. Порядок и процедура оценивания учебных достижений обучающихся.

Итоговая оценка по дисциплине, согласно Порядку расчета студенческих рейтингов (Решение Ученого Совета факультета психологии от 23.06.2009 г.), состоит из оценки за самостоятельную работу (текущий контроль), и оценки за зачет (промежуточная аттестация).

Текущий контроль и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Многомерный статистический анализ в психологических исследованиях», а также контроль самостоятельной работы обучающегося по отдельным модулям и темам дисциплины проводится по результатам выполнения практических типовых заданий, тестовых заданий и контрольных работ. Всего в процессе изучения дисциплины предусмотрено выполнение 4 контрольных работ.

Текущий контроль включает следующие виды заданий по основным темам:

Контрольная работа №1.

Задачи на применение методов предсказания (экстраполяции) – вариантов регрессионного анализа: простой линейной регрессии, нелинейной регрессии, множественной регрессии.

Контрольная работа №2.

Задачи на применение структурных методов – факторного анализа.

Контрольная работа №3.

Задачи на применение методов классификации – вариантов кластерного анализа.

Контрольная работа №4.

Задание на проведение психометрической проверки методики

Процедура оценивания результатов обучения

Работа обучающихся оценивается в рейтинговой системе по представленным критериям и показателям оценивания. Максимальная рейтинговая оценка за выполнение каждого из заданий и контрольной работы в целом – 10 баллов. Оценки за работу на занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость.

Критерии рейтинговой оценки за выполнение отдельного задания:

0 баллов – задание не выполнено

1 балл – на занятии присутствовал, к выполнению задания приступил, но выполнение задания не оформлено

2 балла – задание выполнено частично, оформление не соответствует требованиям

3 балла – задание в целом выполнено, но оформление не соответствует требованиям

4 балла – задание в целом выполнено, но оформление лишь частично соответствует требованиям

5 баллов – задание выполнено, но есть серьезные претензии к обобщениям и интерпретации результатов

6 баллов – задание выполнено, но в содержании слабо выражена аналитическая позиция

7 баллов – выполнение задания и оформление результатов в целом соответствует требованиям, хотя есть незначительные замечания

8 баллов – выполнение задания и оформление результатов в полной мере соответствует требованиям

9 баллов – при выполнении задания и оформлении результатов ярко проявляется исследовательская позиция студента

10 баллов – выполнение задания и оформление результатов свидетельствуют о творчестве студента, отличаются оригинальностью

Рейтинговый балл за контрольную работу рассчитывается как среднее арифметическое баллов, составляющих ее заданий:

$$O_{кр} = (O_{задание\ 1} + O_{задание\ 2} + \dots + O_{задание\ n}) / n,$$

где n – количество заданий

Рейтинговый балл за тест также рассчитывается по 10-бальной шкале. Оценка за правильно выполненные задания теста вычисляется в процентах к максимальному баллу.

Промежуточная аттестация проводится по итогам выполнения студентами четырех контрольных работ и итогового тестирования.

Результирующая оценка за **итоговый контроль (промежуточная аттестация)** в форме зачета выставляется по следующей формуле:

$$O_{итоговая} = 0,2 \cdot O_{тест} + 0,2 \cdot O_{кр\ №1} + 0,2 \cdot O_{кр\ №2} + 0,2 \cdot O_{кр\ №3} + 0,2 \cdot O_{кр\ №4},$$

где $O_{тест}$ – оценка за выполнение тестовых заданий

$O_{кр\ №1}$, $O_{кр\ №2}$, $O_{кр\ №3}$, $O_{кр\ №4}$ – оценки за контрольные работы №1, 2, 3 и 4 соответственно.

При расчете текущего рейтинга учитываются сроки сдачи каждого задания самостоятельной работы. Сроки оговариваются со студентами на первом занятии при знакомстве студентов с целями, задачами, содержанием курса.

Перед каждой самостоятельной и практической работой со студентами обсуждаются критерии оценивания работы. В конце курса рейтинг работ представляется студентам. Оценка «зачтено» ставится в том случае, если за каждую из контрольных работ студент получил не менее 5 баллов по 10-бальной рейтинговой шкале. Студенты, не набравшие необходимое количество баллов в семестре, выполняют зачетную контрольную работу, которая включает в себя тестовые задания и задачи на применение изученных в курсе многомерных статистических методов.

Неудовлетворительная оценка за выполнение зачетной контрольной работы является блокирующей: в случае получения студентом неудовлетворительной оценки за зачет выставляется итоговая оценка, равная оценке за зачет.

При передаче студенту не предоставляется возможность получить дополнительный балл для компенсации оценки за текущий контроль.

Методика перевода баллов в оценки:

10-8 баллов – 5 «отлично»;

7-5 баллов - 4 «хорошо»,

4-3 балла – 3 «удовлетворительно»,

2-1 балл – 2 «неудовлетворительно».

В диплом ставится оценка (зачет) за итоговый контроль, которая является результирующей оценкой по учебной дисциплине.

Учебно-методический план оценивания результатов обучения

№	Темы дисциплины	Образовательные результаты	Оценочные средства
1	Введение в многомерный анализ данных. Классификация многомерных статистических методов.	З(ПК-8) – I	Тестовые задания
2	Модели регрессионного анализа: простая линейная регрессия, анализ криволинейных зависимостей, множественный регрессионный анализ.	З(ПК-8) – I З(ПК-8) – II У(ПК-8) – II В (ПК-8) – II	Тестовые задания Контрольная работа №1
3	Факторный анализ (эксплораторный и конфирматорный факторный анализ)	З(ПК-8) – I З(ПК-8) – II У(ПК-8) – II В (ПК-8) – II	Тестовые задания Контрольная работа №2
4	Кластерный анализ	З(ПК-8) – I З(ПК-8) – II У(ПК-8) – II В (ПК-8) – II	Тестовые задания Контрольная работа №3
5	Многомерный дисперсионный анализ ANOVA (MANOVA)	З(ПК-8) – I З(ПК-8) – II У(ПК-8) – II	Тестовые задания
6	Психометрические требования к построению и проверке методик.	З(ПК-8) – I З(ПК-8) – II У(ПК-8) – II В (ПК-8) – II	Тестовые задания Контрольная работа №4

1. Примеры заданий текущего контроля и промежуточной аттестации

1.1. Примеры тестовых заданий

1. Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов:

Нормальное распределение на графике распределения частот означает, что ...

А) все значения признака встречаются одинаково или почти одинаково часто.

Б) все значения признака встречаются одинаково редко.

В) одинаково часто встречаются крайние значения измеренного признака.

Г) частота встречаемости постепенно повышается от крайних к средним значениям признака.

2. Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов:

Наиболее важным в обеспечении доказательности научного исследования является:

- А) Грамотный аналитический обзор состояния изучаемой проблемы
- Б) Грамотное планирование эксперимента, правильная и четкая формулировка гипотезы на начальном этапе исследования
- В) Подбор валидных и надежных методик, адекватных задачам исследования
- Г) Репрезентативность выборки
- Д) Подтверждение или отвержение основной гипотезы проверкой на статистическую значимость

3. Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов:

К видам валидности можно отнести все, КРОМЕ одной:

- А) Конструктивная валидность
- Б) Смешанная валидность
- В) Критериальная валидность
- Г) Диагностическая валидность
- Д) Прогностическая валидность

4. Выберите один или несколько ответов из предложенных вариантов:

При выборе статистического критерия необходимо учитывать:

- А) Объем выборки
- Б) Нормальность распределения
- В) Шкалу измерения
- Г) Все вышеперечисленное
- Д) Цель и задачи исследования

5. Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов:

Факторный анализ позволяет установить:

- А) сравнительно узкий набор «свойств» для большого числа исходных признаков, характеризующих связь между группами этих признаков и называемых факторами.
- Б) уровень взаимосвязи между всеми переменными, измеренными в интервальной шкале.
- В) характер изменения значений переменных, выраженных в интервальной шкале, под влиянием переменных, выраженных в номинативной шкале.

3.2. Примеры кейсов с типовыми задачами для контрольных работ

На практических занятиях с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся применяется технология кейс-стади. Кейсы содержат эмпирические данные психологических исследований, полученные на репрезентативной выборке респондентов и сформулированную задачу на применение методов одномерного

и многомерного статистического анализа. Работа с применением технологии кейс-стади предполагает выдвижение статистических гипотез, построение математической модели анализа данных, проведение статистической обработки эмпирических данных, анализ и интерпретацию полученных результатов, написание аналитических отчетов. Выполнение практических заданий предполагает использование современных компьютерных статистических программ.

КЕЙС 1.

На первом курсе физико-технического факультета было проведено обследование студентов с применением теста математических способностей SAT-M и Прогрессивных Матриц Равена. Используя эмпирические данные (см. таблицу), постройте линейную регрессионную модель, характеризующую зависимость степени развития математических способностей респондентов от их общего интеллектуального развития.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
SAT-M	16	26	20	16	22	21	27	18	26	20	19	29	26	22	27	20	26	28	18	26	17	28
Raven	22	30	26	22	26	25	28	21	28	21	22	25	28	21	29	22	28	24	22	27	21	27

КЕЙС 2.

У выпускников факультета психологии с помощью методики ценностных ориентаций М. Рокича изучалась иерархия жизненных целей, ценностей-средств и представлений о нормах поведения. Результаты тестирования были сгруппированы в содержательные блоки (см. таблицу). С помощью метода главных компонент выявите факторы, характеризующие доминирующую направленность ценностных ориентаций для специалистов помогающей профессии. Приведите содержательную интерпретацию выделенных факторов.

№	Конкретные терминальные ценности	Абстрактные терминальные ценности	Профессиональная самореализация	Личная жизнь	Этические ценности	Ценности общения	Ценности дела	Индивидуалистические ценности	Конформистские ценности	Альтруистические ценности	Ценности самоутверждения	Ценности принятия других людей
1	8,3	10,7	8,8	7,2	8	7,7	12,1	12,2	6,7	4,5	13,6	4,2
2	9,4	9,6	11,6	5,6	10	7,3	11,0	14,2	8,3	7,5	14,7	7,6
3	7,3	12,8	10,2	10	11,2	8,2	9,4	11,2	10,0	8,0	12,4	8,4
4	7,3	11,7	12,2	4,8	10,4	7,2	10,9	13,0	6,0	7,0	14,4	8,4
5	9,0	10,0	8,4	11,6	11,2	8,3	9,3	8,4	8,7	11,0	9,1	10,2
6	8,3	10,7	6,4	9,6	9,6	12,8	6,6	8,6	9,7	17,5	8,6	12,4
7	8,3	10,7	9,4	7,4	9,8	9,8	8,1	10,8	9,0	11,5	11,0	11,8
8	10,8	8,2	8,8	9,2	11,2	5,2	12,0	13,4	7,3	3,5	13,9	6,0
9	9,1	9,9	10,6	8,2	9,6	10,0	9,0	9,0	7,0	10,0	10,6	7,4
10	8,4	10,6	7,2	6,8	6,8	10,5	10,6	10,8	5,3	10,5	10,9	9,0
11	7,6	11,4	8,6	5,6	8,8	7,0	12,1	14,4	4,7	4,5	14,0	5,4
12	7,3	11,8	8,2	7	9,2	6,8	12,0	15,2	6,0	6,5	14,0	5,2
13	5,9	13,1	8,4	7,2	7,2	9,2	11,4	9,0	11,0	7,5	9,3	8,0

14	6,7	12,3	9,6	5,6	10,2	11,5	7,3	10,4	8,0	15,0	9,6	10,2
15	7,3	11,1	9,2	7,8	9,2	12,8	6,9	8,8	8,7	16,0	10,0	14,4
16	7,0	12,0	7,8	5,8	10,4	6,5	11,4	12,2	6,7	6,5	13,1	6,0
17	7,7	9,7	11,6	5	9,4	7,2	11,6	10,2	11,0	8,5	9,0	8,8
18	8,2	10,8	12	6,6	9,8	7,8	9,9	10,4	7,0	11,0	12,4	9,2
19	10,1	8,9	12	8,6	8,2	7,5	12,1	11,6	6,3	8,5	11,6	7,0
20	10,7	8,3	8,2	8,4	8,2	7,2	12,4	10,0	7,0	8,5	11,4	7,4

КЕЙС 3.

У выпускников университета с помощью методики ценностных ориентаций М. Рокича изучалась иерархия жизненных целей, ценностей-средств и представлений о нормах поведения. Результаты тестирования были сгруппированы в содержательные блоки (см. таблицу). С помощью кластерного анализа определите, на какое количество групп со сходными психологическими характеристиками целесообразно классифицировать испытуемых. Какова доминирующая направленность ценностных ориентаций в выделенных группах респондентов?

№	Конкретные терминальные ценности	Абстрактные терминальные ценности	Профессиональная самореализация	Личная жизнь	Этические ценности	Ценности общения	Ценности дела	Индивидуалистические ценности	Конформистские ценности	Альтруистические ценности	Ценности самоутверждения	Ценности принятия других людей
1	8,2	10,8	11	9,6	9,8	11,3	7,7	10,4	3,0	8,5	11,1	7,8
2	9,9	9,1	5,8	10,8	11	11,3	6,9	8,0	6,3	15,0	10,3	9,0
3	8,0	11,0	7,4	7,2	5,8	13,3	8,9	8,4	9,3	17,0	5,6	11,8
4	8,4	10,6	10,2	5,4	12,2	5,2	10,0	11,4	7,7	3,5	12,0	5,4
5	9,2	9,8	11	4	10,4	8,8	9,4	8,6	6,0	10,5	9,9	9,4
6	10,7	8,3	11,8	3,6	9	11,7	8,0	6,4	7,7	11,5	8,9	8,8
7	9,0	10,0	12	5,4	11	10,2	7,9	11,8	8,3	6,5	10,9	8,6
8	9,6	9,4	12,4	6,8	10,6	4,8	12,7	13,2	4,7	7,0	12,9	5,4
9	8,8	10,2	9,6	8	13,2	7,2	8,9	5,0	10,0	9,5	8,3	9,2
10	10,2	8,8	12,8	7	12,8	6,3	9,9	11,8	9,0	7,5	13,9	7,8
11	7,3	11,7	10,2	7	9,4	10,2	9,0	8,2	10,0	14,5	9,9	11,0
12	7,3	11,7	9	8,4	9,6	9,3	9,6	11,4	9,7	14,5	10,0	13,4
13	9,2	9,8	7,8	10,6	5,4	13,0	9,4	9,0	6,7	17,0	7,7	10,4
14	7,4	11,6	9,6	8,6	12	9,3	7,9	10,2	8,0	12,5	11,1	9,4
15	6,7	11,7	9,2	7,6	10,2	10,0	8,6	12,4	5,7	11,5	12,3	7,8
16	9,3	9,7	8,4	9,8	9	13,5	6,4	7,8	12,0	17,5	7,4	15,2
17	7,6	11,4	9,2	6,4	11,8	9,0	8,3	9,4	9,0	9,0	10,6	10,2

1 8	6,3	12,7	11,2	6,2	13	8,8	7,6	8,2	9,0	6,0	9,1	8,4
1 9	9,0	10,0	8,8	7,6	8	9,3	10,7	10,6	7,3	9,5	11,9	10,2
2 0	8,0	11,0	11,4	7,4	10,2	10,0	8,6	10,8	8,0	12,0	9,3	8,4