

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Факультет социальных наук

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Обработка и анализ данных

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

38.03.03 - Управление персоналом

Направленность образовательной программы

Управление и развитие персонала организации

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.40 Обработка и анализ данных относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1: Определяет параметры поиска информации (описывает состав и структуру требуемых данных), эффективно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации. ИУК-1.2: Формулирует собственные суждения и оценки на основе аргументации и логики.	ИУК-1.1: Определяет параметры поиска информации (описывает состав и структуру требуемых данных), эффективно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации. ИУК-1.2: Определяет параметры поиска информации (описывает состав и структуру требуемых данных), эффективно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации.	Задания	Зачёт: Контрольная работа Контрольные вопросы
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения задач в сфере управления персоналом;	ИОПК-2.1: Ориентируется в источниках информации для решения задач управления персоналом, грамотно осуществляет поиск информации, реализует принцип критического отношения к данным и источникам информации, определяет уровень их объективности. ИОПК-2.2: Ориентируется в методах сбора данных о персонале организаций, правильно их применяет, может оценить их качество и соответствие поставленным задачам.	ИОПК-2.1: Ориентируется в источниках информации для решения задач управления персоналом, грамотно осуществляет поиск информации, реализует принцип критического отношения к данным и источникам информации, определяет уровень их объективности. ИОПК-2.2: Ориентируется в методах сбора данных о персонале организаций, правильно их применяет, может оценить	Задания	Зачёт: Контрольная работа Контрольные вопросы

	ИОПК-2.3: Понимает современные научные принципы обработки данных, количественного и качественного анализа данных, может осуществлять статистическую обработку и анализ данных.	их качество и соответствие поставленным задачам. ИОПК-2.3: Понимает современные научные принципы обработки данных, количественного и качественного анализа данных, может осуществлять статистическую обработку и анализ данных.		
ОПК-5: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ИОПК-5.3: Использует информационные технологии для статистического анализа информации в контексте решения профессиональных задач.	ИОПК-5.3: Использует информационные технологии для статистического анализа информации в контексте решения профессиональных задач.	Задания	Зачёт: Контрольная работа Контрольные вопросы

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	2
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	0
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32
- КСР	1
самостоятельная работа	39
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия лекционного	Занятия семинарского	Всего	

		типа	типа (практические занятия/ лабора торные работы), часы		
Основные понятия количественного анализа социологических данных Объект, переменная, матрица данных, типы переменных. Преобразования переменных. Типы шкал.	8		4	4	4
Оценка качества данных в социологических исследованиях Контроль качества массива данных: Проверка заполняемости. Выборочный контроль кодирования. Проверка на непротиворечивость. Выявление дублей, фальсифицированных анкет и дописанных самостоятельно ответов. Анализ соответствия структуры выборки генеральной совокупности. Анализ качества шкал. Анализ качества структуры инструментария в целом	8		4	4	4
Базовые понятия описательной статистики Процентные показатели. Меры центральной тенденции (среднее, мода, медиана). Меры вариации (размах, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации). Линейные и условные распределения.	8		4	4	4
Взаимосвязь признаков Коэффициенты связи: Хи-квадрат, t-критерия Стьюдента, коэффициенты Юла, Крамера, Чупрова, Гудмена-Крускала, Спирмена, Кэндалла, Пирсона.	8		4	4	4
Цели, задачи, гипотезы как основа формирования статистического задания к исследованию Формулирование целей, задачи и гипотез исследования. Определение задач, доступных для решения опросными методами. Подбор типов шкал, наиболее оптимальных для каждой задачи.	8		4	4	4
Кластерный анализ Виды кластерного анализа. Принцип действия. Основные понятия. Меры расстояния. Правила объединения. Алгоритмы построения. Условия применимости. Способы определения оптимального количества кластеров. Основы интерпретации	10		4	4	6
Факторный анализ История появления. Сферы применения. Принцип действия. Основные понятия. Условия применимости. Способы определения оптимального количества факторов. Основы интерпретации	11		4	4	7
Регрессионный анализ Основные понятия. Цели регрессионного анализа. Виды регрессии. Определение оптимальной модели. Метод наименьших квадратов. Оценка качества линейной регрессии. Инструменты для построения регрессионного анализа.	10		4	4	6
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	72	0	32	33	39

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Основные понятия количественного анализа социологических данных Объект, переменная, матрица данных, типы переменных. Преобразования переменных. Типы шкал.

тема 2. Оценка качества данных в социологических исследованиях Контроль качества массива данных: Проверка заполняемости. Выборочный контроль кодирования. Проверка на непротиворечивость. Выявление дублей, фальсифицированных анкет и дописанных самостоятельно ответов. Анализ соответствия структуры выборки генеральной совокупности. Анализ качества шкал. Анализ качества структуры инструментария в целом.

Тема 3. Базовые понятия описательной статистики Процентные показатели. Меры центральной тенденции (среднее, мода, медиана). Меры вариации (размах, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации). Линейные и условные распределения.

Тема 4. Взаимосвязь признаков Коэффициенты связи: Хи-квадрат, t-критерия Стьюдента, коэффициенты Юла, Крамера, Чупрова, Гудмена-Крускала, Спирмена, Кэндалла, Пирсона.

Тема 5. Цели, задачи, гипотезы как основа формирования статистического задания к исследованию
Формулирование целей, задачи и гипотез исследования. Определение задач, доступных для решения опросными методами. Подбор типов шкал, наиболее оптимальных для каждой задачи.

Тема 6. Кластерный анализ Виды кластерного анализа. Принцип действия. Основные понятия. Меры расстояния. Правила объединения. Алгоритмы построения. Условия применимости. Способы определения оптимального количества кластеров. Основы интерпретации

Тема 7. Факторный анализ История появления. Сферы применения. Принцип действия. Основные понятия. Условия применимости. Способы определения оптимального количества факторов. Основы интерпретации

Тема 8. Регрессионный анализ Основные понятия. Цели регрессионного анализа. Виды регрессии. Определение оптимальной модели. Метод наименьших квадратов. Оценка качества линейной регрессии. Инструменты для построения регрессионного анализа.

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 8 ч.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции УК-1:

Создание структуры матрицы данных в Excel согласно выбранным анкетам и специфике типов переменных в них. Контроль за соблюдением стандартов организации матрицы.

Импорт файла с базой данных из Excel в SPSS. Организация подписей меток переменных и свойств данных

Какой статистический показатель целесообразно использовать для отражения результатов при анализе центральной тенденции (среднее, мода, медиана и пр.) и почему. Как могут меняться выводы в зависимости от выбранного типа статистики.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

Оценить, что можно считать «выбросами», требующими исключения из общей статистики. Обосновать, почему необходимо исключение.

Рассчитать среднее, дисперсию, стандартное отклонение, коэффициент вариации, для предложенных рядов данных.

Построить линейные распределения по всем переменным массива данных с помощью Настраиваемых таблиц SPSS. Обязательная итожащая статистика: частота, %, меры средней тенденции.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-5:

Проанализировать сделанное:

Удобны ли полученные таблицы для последующего использования

Корректно ли посчитана статистика, есть ли «выбросы», насколько они влияют на итоговый результат.

Создание наборов множественных ответов и построение статистик с их использованием

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.

	отказа обучающегося от ответа		ошибок	несколько негрубых ошибок	несколько несущественных ошибок	нет.	
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции УК-1

Требования к I части курсовой работы:

Формат результата: презентация Power Point с диаграммами, таблицами и выводами

Структура документа:

1. Методология исследования:
 - a. Описание предполагаемых целей и задач исследования
 - b. Описание характеристик выборочной совокупности
2. где возможно: Портрет опрошенных
3. Основная часть с выделенными смысловыми блоками
4. Выводы и рекомендации
5. Приложения (как минимум – анкета, плюс доп. таблицы - если необходимо)
6. Методологическое резюме по возможностям использованных методов, шкал: по каким вопросам целесообразно изменить размерность шкал, скорректировать формулировки, какие вопросы сделать сразу закрытыми или наоборот открытыми и пр.

Общие требования

1. Логичная структура, осмысленные заголовки и группировка вопросов
2. Внутри каждого логического блока:
 - a. Описание результатов в целом (% и/или средние по всем вопросам, стандартное отклонение, ошибка выборки). Визуализация с помощью диаграмм подходящего типа.
 - b. Условные распределения (выбрать не менее 3 критериев для сравнения, рассчитать условные распределения; оценить статистическую значимость наблюдаемых различий; Оставить только те результаты, для которых выявлена статистическая значимость различий. Обосновать, привлекая данные тестов (Chi-квадрат, t-test).
 - c. Визуализация с помощью диаграмм или таблиц
3. Текстовые выводы к таблицам и диаграммам

4. Обязательно на каждом слайде (или под каждой таблицей или диаграммой, если % считался от разного числа респондентов) должен быть указан

объем выборки и максимальная ошибка выборки

5. Аккуратное и грамотное оформление

- a. единая цветовая гамма,
- b. стандартная для всего отчета размерность и тип шрифтов,
- c. аккуратное выравнивание и грамотная размерность диаграмм,
- d. отсутствие грамматических ошибок.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

Требования ко II части курсовой работы:

Формат результата: презентация Power Point с диаграммами, таблицами и выводами

Структура документа:

- 1. Титульный лист
- 2. Оглавление
- 3. Раздел 1. Иерархический кластерный анализ (или методом К-средних – по выбору)
 - a. Общая методология исследования

Раздел должен включать в себя описание целевой аудитории, объема выборки, метод исследования (получения информации), цель проведения сегментирования.

b. Описание модели

метод, с помощью которого построена кластерная модель, какие переменные отобраны для построения модели и что они характеризуют, по какому принципу были отобраны именно эти переменные. Кроме того, необходимо привести таблицы с линейным распределением ответов по переменным, включенным в модель. Также необходимо описать, проводились ли какие-либо манипуляции со шкалами или использована исходная шкала. Если проводились, то обосновать, для чего это было сделано.

Описать метод формирования кластеров, а также метод определения расстояний между кластерами, обосновать выбор.

Описать алгоритм определения оптимального количества кластеров. Обосновать итоговый результат.

c. Описание сегментов

Описать полученную кластерную модель: какое количество групп было выделено, по какому основанию они были выделены, каковы их размеры и чем отличаются друг от друга. Необходимо привести таблицы или линейчатые диаграммы с условным распределением ответов по кластеризующим параметрам в зависимости от принадлежности к тому или иному кластеру. Также необходимо провести анализ сходства или различий выделенных кластеров по прочим характеристикам (социально-демографическим и другим существенным параметрам исследования). Необходимо привести таблицы(у) (или линейчатые диаграммы), подтверждающие наличие различий.

d. Резюме (в соответствии с целями проведения сегментирования)

Какие группы были выявлены, какие являются наиболее многочисленными, какую долю составляет каждая из них, какие рекомендации можно сформировать в соответствии с целями исследования и полученными результатами сегментации.

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ОПК-5

4. Раздел 2. Факторный анализ.

a. Общая методология исследования

Раздел должен включать в себя описание целевой аудитории, объема выборки, метод исследования (получения информации), цель проведения факторного анализа, цель проведения кластерного анализа по итогам факторного.

b. Описание факторной модели

Описать, какие переменные были отобраны для построения модели. Необходимо привести таблицу с линейным распределением ответов по переменным, включенным в модель. Также необходимо описать, проводились ли какие-либо манипуляции со шкалами или использована исходная шкала. Если проводились, то обосновать, для чего это было сделано.

Описать, какой метод факторного анализа использован, какое правило применено к пропущенным значениям. Какой метод был использован для определения оптимального количества факторов. Какое решение по количеству фактором было итоговым и почему. Описать, какую объясняющую способность имеет модель. Дать заключение о качестве модели. Обязательно необходимо привести таблицу с собственными значениями факторов и % объясненной дисперсии.

Провести смысловую интерпретацию полученной модели: какие факторы были выявлены, какую смысловую нагрузку несет каждый из них. Обязательно необходимо привести матрицу перевернутых компонент с факторными нагрузками, отсортированными по убыванию абсолютных значений и подписанными названиями факторов. Описать полученные факторы текстом.

c. Кластерная модель по итогам факторного анализа

Описать метод, которым была построена кластерная модель. Обосновать итоговое количество кластеров, описать их размер, подкрепив таблицами или диаграммами, описывающими все рассмотренные модели и иллюстрирующими оптимальность выбранного варианта. Описать итоговую модель: присвоить названия кластерам, описать чем они отличаются друг от друга. Обязательно привести таблицу с конечными центрами кластеров. Кластеры должны иметь названия, переменные на основе факторных нагрузок – тоже. В описании групп необходимо использовать выявленные социально-

демографические различия, различия по другим параметрам, которые подчеркивают общую идею, суть выделенной группы. Представленные выводы необходимо подкрепить таблицами или диаграммами.

1. Резюме (в соответствии с обозначенными целями анализа)

Какие типы (мотивации, поведения и пр.) были выявлены. Какие из них являются наиболее распространенными, у какой доли опрошенных встречаются, какие группы являются носителями тех или иных идей, чем отличаются друг от друга. Сформулировать рекомендации в соответствии с целями исследования и полученными результатами.

2. Раздел 3. Регрессионный анализ

1. Общая методология исследования

Раздел должен включать в себя обоснование выбора прогнозируемого (зависимого) показателя и набора независимых, цель проведения регрессионного анализа, ссылки на источник информации.

2. Описание рассмотренных моделей

Раздел должен включать в себя таблицы и графики, иллюстрирующие наличие или отсутствие корреляции между рассматриваемыми параметрами. Также необходимо описать оптимальную модель, силу и характер зависимости между показателями, проинтерпретировать результат.

с. Резюме (в соответствии с обозначенными целями анализа)

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-1

1. Основные виды информации. Основные требования к информации в социологических и маркетинговых исследованиях. На каких этапах может теряться информация и почему. Причины непоставимости информации.
2. Что такое объект исследования, матрица данных, переменная. Какие бывают типы переменных и типы шкал.
3. Какие виды базовых математических расчетов можно проводить с номинальной, порядковой и количественной шкалой. Зачем может быть необходимо преобразовывать переменные и каким образом это можно делать.

4. Основные аспекты, по которым проверяется качество матрицы, а также возможные способы ее корректировки.
5. Каким образом можно оценить соответствие выборки структуре генеральной совокупности? Зачем нужен анализ качества шкал и каким образом его можно реализовать?
6. Что такое линейное и условное распределение. В каких случаях применяется тот и другой вариант. От чего можно считать % при расчете условных распределений. Привести конкретный пример и пояснить, как это влияет на выводы.
7. Что такое мода? В каких случаях она предпочтительнее среднего арифметического значения?
8. Что такое медиана? Как она рассчитывается – приведите пример на основе числового ряда? В каких случаях она предпочтительнее среднего арифметического значения?

5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

9. Что такое стандартное отклонение? В каких случаях может быть необходим расчет данного показателя. Приведите примеры.
10. Что такое нормальное распределение? При каких расчетах может быть важно, нормально распределение или нет?
11. Зачем в матрице SPSS необходимо устанавливать/прописывать – на что это влияет?
 - Типы переменных (числовые или текстовые)
 - Метки данных
 - Значения – расшифровка кодов шкал.

Для каких типов переменных их можно не прописывать?

- Типы шкал
 - Исключаемые значения
12. Для чего может требоваться перекодировка переменных: изменение направленности шкалы или ее укрупнение? Можно ли укрупнять номинальную шкалу?
 13. Что такое Хи-квадрат? Для чего он используется? Как происходит расчет данного коэффициента (что с чем сравнивается)? Как рассчитывается число степеней свободы? Может ли меняться значение Хи-квадрат с изменением объема выборки, но при сохранении одинакового процентного распределения показателей внутри сравниваемых групп? Если да, то каким образом?
 14. Для чего используется t-критерий Стьюдента? Для каких типов переменных и типов распределений применяется? В каких случаях его применение некорректно? Как интерпретировать полученное значение t-критерия Стьюдента и какой еще показатель, рассчитываемый SPSS в рамках данного теста позволяет сделать вывод о наличии или отсутствии зависимости?

15. Основные типы вероятностных и невероятностных выборок. Понятие репрезентативности исследования. Что такое ошибка выборки, из чего она складывается и как ее можно рассчитать? Что такое доверительный интервал и доверительная вероятность? Для каких типов выборки расчет ошибки выборки применять не корректно? Как в этом случае можно убедиться в репрезентативности результатов исследования?

16. Основные принципы визуализации данных. Типичные ошибки визуализации и их влияние на выводы.

5.3.6 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-5

17. Зачем нужны рейтинги и индексы. Типы параметров, которые возможно включить в индекс. Для чего нужно нормирование параметров и введение весовых коэффициентов для индексов, как их можно рассчитать.

18. Понятие классификации. Основные методы классификации: дискриминантный анализ, группировка, кластерный анализ.

19. Иерархический кластерный анализ. Цели использования. Принцип действия. Условия применимости. Способы определения оптимального количества кластеров. Основные принципы интерпретации.

20. Кластерный анализ методом К-средних. Цели использования. Принцип действия. Условия применимости. Способы определения оптимального количества кластеров. Основные принципы интерпретации.

21. Факторный анализ. Цели использования. Принцип действия. Условия применимости. Способы определения оптимального количества факторов. Основные принципы интерпретации.

22. Регрессионный анализ. Цели использования. Виды регрессии. Определение оптимальной модели, метод наименьших квадратов.

23. Оценка качества линейной регрессии. Инструменты для построения регрессионного анализа.

24. Множественный регрессионный анализ. Алгоритм действий. Интерпретация результатов.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Солдаткин А. Е. Использование SPSS в социологических исследованиях : учебно-методическое пособие / Солдаткин А. Е., Варызгина А. А., Клемятич Ю. Ю. - Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2023. - 21 с. - Рекомендовано методической комиссией факультета социальных наук для студентов ННГУ, обучающихся по направлению 39.04.01 «Социология». - Книга из коллекции ННГУ им. Н. И. Лобачевского - Социально-гуманитарные науки., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=867959&idb=0>.
2. Методы обработки данных маркетинговых исследований с применением SPSS : учебно-методическое пособие. - Воронеж : ВГУ, 2018. - 54 с. - Рекомендовано для студентов всех форм обучения бакалавриата факультета международных отношений. Для направления подготовки 38.03.01 – Экономика. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ВГУ - Экономика и менеджмент., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=754613&idb=0>.
3. Статистическая обработка данных социологического исследования средствами программы SPSS / Красниковский В.Я. - Москва : Прометей, 2021., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=790947&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Груздев А.В. Прогнозное моделирование в IBM SPSS Statistics, R и Python: метод деревьев решений и случайный лес : монография / Груздев А.В. - Москва : ДМК-пресс, 2018. - 642 с. - ISBN 978-5-97060-539-4., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=868597&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: проектор
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 38.03.03 - Управление персоналом.

Автор(ы): Солдаткин Александр Евгеньевич, кандидат социологических наук.

Заведующий кафедрой: Теодорович Михаил Леонидович, доктор социологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 15.12.2023, протокол № 7.