

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.08.2025 11:52:06
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий филиала в г. Стерлитамак
Кафедра Кафедра математического моделирования филиала в г. Стерлитамак

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина Методы количественного и качественного анализа данных

Блок Б1, обязательная часть, Б1.О.04.02

цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

01.03.05

Статистика

код

наименование направления

Программа

Бизнес-аналитика и информационные системы на финансовых рынках

Форма обучения

Очно-заочная

Для поступивших на обучение в
2025 г.

Разработчик (составитель)

кандидат химических наук, доцент кафедры математического моделирования

Иремадзе Э. О.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	6
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	22

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
1	2	3	4				5
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	Обучающийся должен: знать особенности системного и критического мышления, уметь аргументированно формировать собственное суждение и оценивать информацию, а также принимать обоснованные решения	Отдельные фрагментарные правильные мысли все же не позволяют поставить положительную оценку, поскольку в знаниях имеются существенные пробелы и курс в целом не усвоен.	Ответы на вопросы даны в целом правильно, однако ряд серьезных дефектов логики и содержания ответов не позволяет поставить хорошую оценку. Была попытка участвовать в дискуссии по ответам других экзаменуемых. Базовая терминология дисциплины усвоена хорошо.	Вопросы раскрыты полно и правильно. Активное участие в дискуссии по другим ответам. Безупречное знание базовой терминологии дисциплины. Однако отдельные дефекты логики и содержания ответов все же не позволяют оценить его на «отлично».	На все вопросы даны правильные и точные ответы. Показано знакомство с проблемами дисциплины. Сделан ряд правильных дополнений и уточнений к ответам других экзаменуемых. Безупречное знание базовой терминологии дисциплины, умение раскрыть и прокомментировать содержание	Тестирование.

						понятий.	
	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	Обучающийся должен: уметь применять логические формы и процедуры, а также осуществлять рефлексию по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	Не способен аргументировать и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки в ответах; не может самостоятельно решать даже простые задачи; речь неграмотная, терминология по дисциплине не используется	Неполно или непоследовательно раскрывает содержание материала, но показывает общее понимание вопроса и демонстрирует умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; не может применить теорию в новой ситуации; может представить решения отдельных задач и объяснить их; не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные	Демонстрирует умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; может провести анализ ситуации, сравнение, обобщение и т.д., но не всегда делает это самостоятельно; умеет применять полученные знания на практике	Показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов; демонстрирует различные формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д.	Самостоятельная работа. Коллоквиум

				связи			
	УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Обучающийся должен: владеть навыками анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	Допускает ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не может объяснить решение задачи	Не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций; с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов (при этом примеры не всегда правильные); редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	При изложении материала допускает небольшие пробелы, не искажающие содержание ответа; имеются незначительные ошибки в формулировке понятий, однако они могут быть исправлены студентом при их обнаружении	Демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению задач; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; владеет аргументацией, грамотной, лаконичной, доступной и понятной речью	Практические работы.

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания применяются образовательные технологии развития критического мышления.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются компьютерное тестирование, тематические презентации, интерактивные технологии.

Студенты обязаны сдать итоговый отчет в соответствии с расписанием и учебным планом. По дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Итоговый контроль проводится в устной форме по вопросам. Результат сдачи предусматривает:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, использовал наглядные пособия, соответствующие ответу.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

ТЕСТИРОВАНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1

ПО ИНДИКАТОРУ 1.1

Часть 1: Количественные методы

Что из перечисленного является количественным методом анализа данных? о

- А) Глубокие интервью о
- В) Фокус-группы о
- С) Регрессионный анализ о
- Д) Контент-анализ

Какой метод используется для оценки взаимосвязи между двумя количественными переменными? о

- А) Корреляционный анализ о
- В) Кейс-стади о
- С) Наблюдение о
- Д) Дискурс-анализ .

Какое из следующих утверждений верно для выборочного исследования? О

- А) Выборочное исследование всегда включает всю популяцию. о
- В) Выборочное исследование использует только качественные данные. О
- С) Выборочное исследование анализирует данные от случайно выбранной части популяции. о
- Д) Выборочное исследование не требует статистического анализа.

Что такое p-значение в статистическом тесте? o

A) Вероятность того, что гипотеза истинна o

B) Вероятность наблюдения результатов, таких же экстремальных, как и наблюдаемые, при условии, что нулевая гипотеза верна o

C) Среднее значение выборки o

D) Стандартное отклонение выборки

Какой из методов анализа данных применяется для прогнозирования?

Регрессионный анализ o

B) Качественный контент- анализ o

C) Наблюдение o

D) Кейс-стади

Часть 2: Качественные методы

Что из перечисленного является качественным методом анализа данных? O

A) Статистический анализ o

B) Фокус-группы o

C) Регрессионный анализ o

D) Корреляционный анализ

Какое преимущество дает использование глубоких интервью? O

A) Получение статистически значимых данных o

B) Выявление глубинных причин и мотивов поведения o

C) Быстрое получение больших объемов данных o

D) Легкость в автоматизации

Что такое контент-анализ? o

A) Метод количественного анализа данных

B) Метод для оценки корреляции между переменными o

C) Метод для систематического анализа содержания текстовой информации о

D) Метод для проведения наблюдений

Какой метод используется для анализа социальных процессов и структур через изучение текстов и документов? о

A) Экспериментальное исследование о

B) Контент-анализ о

C) Корреляционный анализ о

D) Регрессионный анализ

Что из перечисленного описывает метод "Кейс-стади"? о

A) Анализ данных больших выборок о

B) Глубокий анализ одного или нескольких случаев о

C) Быстрое и широкомасштабное исследование о

D) Экспериментальное тестирование гипотез

Часть 3: Смешанные методы

Какой подход включает использование как количественных, так и качественных методов для анализа данных? О

A) Моно-методный подход

B) Качественный подход о

C) Смешанный метод (Mixed Methods) о

D) Статистический подход

Какое преимущество дает использование смешанных методов в исследовании? О

A) Ограничение объема данных о

B) Получение одностороннего взгляда на проблему о

C) Углубленное понимание исследуемого явления за счет комбинирования количественных и качественных данных о

D) Исключение необходимости анализа данных

Какой метод анализа данных лучше всего подходит для изучения сложных социальных явлений, требующих учета контекста? о

- A) Регрессионный анализ о
- B) Глубокие интервью о
- C) Контент-анализ о
- D) Смешанный метод (Mixed Methods)

Что из перечисленного является примером комбинирования количественных и качественных методов в одном исследовании? о

- A) Проведение только анкетирования о
- B) Использование только глубоких интервью о
- C) Анализ данных опроса и проведение фокус-групп для дополнения полученных данных о
- D) Проведение только эксперимента

Какое утверждение лучше всего описывает методологический триангуляционный подход? о

- A) Использование только одного метода анализа данных о
- B) Сравнение результатов различных исследований, использующих один и тот же метод о
- C) Применение нескольких методов для изучения одного и того же явления, чтобы повысить надежность результатов о
- D) Использование различных выборок в одном исследовании.

Ответы: 1. C 2. A 3. C 4. B 5. A 6. B 7. B 8. C 9. B

10. B 11. C 12. C 13. D 14. C 15. C

**КОЛЛОКВИУМ: ВОПРОСЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ
КОМПЕТЕНЦИИ УК-1
ПО ИНДИКАТОРУ 1.2**

Генеральная совокупность. Способы исследования генеральной совокупности.

Выборка. Виды выборок.

Типы выборок.

Способы отбора единиц из генеральной совокупности в выборку. Требования к выборке.

Приемы создания репрезентативной выборки.

Ошибка выборки. Факторы определяющие возникновение ошибки выборки.

Математическая обработка данных. Значение математической обработки данных.

Понятие измерения. Значение перевода психологической информации в числа.
Типы измерительных шкал. Особенности измерительных шкал.

Понятие событие. Случайное событие. Виды случайных событий.

Понятие случайная величина. Виды случайных величин.

Варианта. Ряд распределения.

Виды записи вариант. Вариационный ряд, его специфика.

Ранговый ряд, правила ранжирования.

Статистический ряд, статистическийкумулятивныйряд, особенности его
составления.

Интервальный ряд, его специфика.

График. Виды графиков.

Мода правила определения моды.

Медиана. Правила определения медианы.

Среднее арифметическое. Размах значений выборки.

Дисперсия. Среднеквадратическое отклонение. Коэффициент вариации.

Структурные средние или квантили распределения: процентиль, квартиль, квинтель, дециль.

Теоретическая, статистическая и экспериментальная гипотеза исследования. Статистический вывод. Ошибки первого и второго рода при статистических выводах. Способы уменьшения вероятности совершения этих ошибок.

Уровни статистической значимости (низкий, достаточный, высокий) и их соотношение с уровнями достоверности результатов (достаточный, высокий, очень высокий) исследования.

Проверка распределения на соответствие нормальному закону (закон Гаусса). Методы проверки на нормальность: методы, основанные на дескриптивной статистике и визуализации и методы, базирующиеся на критериях согласия распределений.

Визуальный метод. Метод оценки показателя асимметрии. Стандартная ошибка асимметрии. Показатель эксцесса. Стандартная ошибка эксцесса.

Методы, основанные на критериях согласия распределений: χ^2 -квадрат Пирсона, W-омега –квадрат (тест Смирнова-Крамера-Мизеса), Колмогорова-Смирнова, W-критерий Шапиро-Уилкса.

Показатели надежности измерений: коэффициент Кронбаха, коэффициент Спирмена-Брауна (надежность половинного расщепления). Пошаговый алгоритм вычислений.

Непараметрические критерии для несвязанных выборок: Q-критерий Розенбаума, U-критерии Манна-Уитни, H-критерий Крускала-Уоллиса, S-критерий Джонкира. Их назначение и ограничения.

Непараметрические критерии для связанных выборок: G-критерий знаков, T-критерий Вилкоксона, χ^2 критерий Фридмана, L-критерий Пейджа. Их назначение и ограничения.

Критерии: χ^2 Пирсона, критерии λ Колмогорова-Смирнова, Z-критерий серий. Их назначение и ограничения.

Понятие многофункциональных критериев. Критерий t -Стьюдента, ϕ критерий Фишер, m-биномиальный критерий. Их назначение и ограничения.

Понятие корреляции. Общая и частная классификации корреляционных связей. Линейный коэффициент корреляции- коэффициент Пирсона. Ранговые коэффициенты корреляции- Спирмена и Кендалла. Их назначение и ограничения.

Однофакторный дисперсионный анализ. Его назначение и ограничения.

Двухфакторный дисперсионный анализ. Пошаговые алгоритмы вычислений.

Латентные факторы. Общая модель факторного анализа.

Выбор и вращение факторов: облимин, варимакс, биквартимакс, квартимакс, эквимакс. Интерпретация факторов.

Кластерного анализа в психологических исследованиях. Его назначение и ограничения.

Классификация методов кластерного анализа по измерительным шкалам, направлению кластеризации и используемой метрике.

Классификация методов кластерного анализа по стратегиям кластеризации. Классификация иерархических агломеративных методов кластерного анализа по способам определения межкластерных расстояний.

Пошаговый алгоритм вычислений в кластерном анализе.

Дискриминантный анализ. Его назначение и ограничения.

Основные направления дискриминантного анализа: линейный, канонический, пошаговый.

Регрессионного анализа. Его назначение и ограничения.

Линейная и нелинейная регрессия. Простая и множественная регрессия. Методы регрессионного анализа. Пошаговые алгоритмы вычислений.

ЗАДАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1

ПО ИНДИКАТОРУ 1.2

Задача 1. Исследователь может предположить, что женщины в среднем более тревожны, чем мужчины (тревожность связана с полом). Или что просмотр телепередач, содержащих сцены насилия, повышает агрессивность подростков. В первом случае исследователя интересуют такие явления, как тревожность и пол, а во втором — агрессивность и просмотр телепередач. Объектами-носителями свойств в первом случае , а во втором

(указать правильный ответ).

Задача 2. Наиболее типичный пример зависимых выборок — повторное измерение свойства (свойств) на одной и той же выборке после воздействия (ситуация «до-после»). В этом случае выборки (одна — до, другая — после воздействия) зависимы в максимально возможной степени, так как они включают одних и тех же испытуемых. Могут быть и более слабые варианты зависимости. Например, мужья — одна выборка, их жены

другая выборка (при исследовании, например, их предпочтений). Или дети 5—7 лет — одна выборка, а их братья или сестры-близнецы — другая выборка. Приведите свой пример.

Задача 3. Определите, в какой шкале представлено каждое из приведенных ниже измерений: наименований, порядка, интервалов, абсолютной.

Порядковый номер испытуемого в списке (для его идентификации).

Количество вопросов в анкете как мера трудоемкости опроса

Упорядочивание испытуемых по времени решения тестовой задачи.

Время решения задачи.

Количество агрессивных реакций за рабочий день.

Количество агрессивных реакций за рабочий день как показатель агрессивности.

Задача 4: Высчитать накопленную частоту

рост	16	160	167	168
------	----	-----	-----	-----

	0			
частота	2		1	1
накопленная частота				

Задача 5: Вычислим дисперсию признака X для выборки N= 6

№	x_i	$(x_i - M_x)$	$(x_i - M_x)^2$
1	4	4 - 3	1
2	2	2 - 3	1
3	4	4 - 3	1
4	1	1 - 3	4
5	5	5 - 3	4
6	2	2 - 3	1

Задача 6: Построить график в программе Excel, определив самостоятельно его вид, присвоить ему название и описать результаты.

Уровни самооценки	1	2	3	4
N, частота	5	10	12	3

Обозначения к таблице: уровни самооценки 1 — неадекватная заниженная, 2 — неустойчивый, 3 — адекватная самооценка, 4 — неадекватная завышенная самооценка. N = 30.

Ответьте на вопросы:

Для какой из групп задания были слишком легкие, а для какой — слишком трудные?

В какой группе наблюдается наибольшая, а в какой — наименьшая индивидуальная изменчивость результатов?

В отношении какой группы, на ваш взгляд, методика может иметь наибольшую диагностическую ценность — точнее измерять индивидуальные различия?

Задача 7. Существуют ли статистически достоверные различия в показателях общей интернальности между больными гипертонической болезнью и язвенной болезнью желудка?

	Больные гипертони- ческой болезнью	Шкала общей интер- нальности	Больные язвенной болезнью желудка	Шкала общей интер- нально- сти
		3		4
		5		8
		6		8
		3		5
		7		9
		6		8
		4		7
		4		7
		5		8
		4		6

Задача 8. Можно ли утверждать, что у девочек наблюдается более высокий уровень готовности к профессиональному самоопределению, чем у мальчиков?

	Девочки	Уровень готовности	Мальчики	Уровень готовности
--	---------	-----------------------	----------	-----------------------

		10,5		3
		7,5		10,5
		10,5		6,5
		9,5		10
		10		7,5
		9,5		9
		10		5,5
		10		9,5
		10,5		7
		10		7
		9		6
		10,5		8
		8,5		8

Задача 9. Существуют ли статистически значимые различия в показателях эмоционального интеллекта между пользователями с Интернет- аддикцией и пользователями не подверженными интернет- зависи- мости?

Таблица 7 – Показатели эмоционального интеллекта по тесту Н.Холл

	Пользователи с Интернет- аддик- цией	Интеллект	Пользователи без Интернет- зависимости	Интеллект
		34		37
		74		61
		48		55

		45		59
		47		73
		53		82
		62		71
		52		74
		54		54
		43		76
		54		21
		13		41
		35		25
		13		51
		37		34
		29		84
		71		17
		12		32
		24		45
		35		68
		52		63
		49		79
		56		27

		17		27
--	--	----	--	----

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ
ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1
ПО ИНДИКАТОРУ 1.3

Практическая работа представляет собой перечень заданий, которая охватывает основные разделы дисциплины. Практическая работа предназначена для контроля теоретических знаний и решения задач.

Каждая практическая работа должна быть выполнена и сдана в установленные сроки. В период экзаменационной сессии работы на проверку не принимаются.

Критерии оценки практической работы:

аккуратность выполнения;

выполнение в положенные сроки;

верно получены ответы.

Студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Предлагаемые студентами решения могут быть оценены по степени эффективности, по степени риска, по обоснованности решения, по затратам ресурсов, но при этом самые разные решения будут правильными, соответствующими заданию. Таким образом, учебный материал подается студентам в виде ситуаций (кейсов), а знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения,

выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

При решении задач формируются различные компетентности:

отрабатываются коммуникативные навыки – точно выражать свои мысли;

уметь слушать других, аргументировано высказывать точку зрения, подбирать контр- аргументацию и пр.;

развиваются презентационные умения и навыки по представлению информации;

вырабатывается уверенность в себе и в своих силах;

формируются устойчивые навыки рационального поведения в условиях неполной информации при решении комплексных проблем;

приобретаются экспертные умения и навыки, необходимые для оценки деятельности персонала;

осуществляются самооценка и на ее основе самокоррекция индивидуального стиля общения и поведения;

осваиваются партнерские отношения и приобретаются навыки сотрудничества и т.д. Критерии оценивания :

Практическая работа 1 «Анализ данных с использованием MS Excel. Визуализация данных в MS Excel»

Скачать файл «Практическая 1» построить сводную таблицу.

В файле с материалами занятия построить сводную таблицу, в которой:

☐ в строках будут названия статей расходов (Статья расходов),

☐ в столбцах – регионы (Регион),

☐ в значениях – суммы расходов (Сумма).

☐ Настроить в сводной таблице условное форматирование так, чтобы наименьшая сумма расходов выделялась зеленым, а наибольшая – красным.

☐ Построить рядом сводную диаграмму, показывающую соотношение расходов в каждом регионе.

Практическая работа 2 «Большие языковые модели»

Познакомиться с принципами работы больших языковых моделей, их применением в гуманитарных науках и научиться критически оценивать их возможности и ограничения. Напишите доклад, котором опишите преимущества и недостатки использования больших языковых моделей в гуманитарных исследованиях.

Практическая работа 3 «Компьютерное зрение»

Изучение основных концепции и методов глубокого обучения в контексте компьютерного зрения. Ответьте на вопросы:

1. Какие задачи в компьютерном зрении могут быть решены с помощью глубоких нейронных сетей?
2. Какие типы архитектурных моделей наиболее эффективны для различных задач компьютерного зрения?
3. Какие проблемы могут возникать при применении глубоких нейронных сетей в компьютерном зрении, и как их можно преодолеть?
4. Какие примеры успешного применения глубокого обучения в компьютерном зрении вы можете назвать?

Работа 4 «Анализ данных с использованием MS Excel. Визуализация данных в MS Excel» :

Скачать файл «Практика_Анализ_Данных». Выполнить следующие задачи:

1. В файле с материалами занятия построить сводную таблицу, в которой:
 - о в строках будут наименования товаров (Товар),
 - о в столбцах – регионы (Регион),
 - о в значениях – суммы выручки (Выручка).
2. Настроить в сводной таблице условное форматирование так, чтобы:
 - о наименьшая сумма выручки выделялась зеленым цветом,

о наибольшая – красным.

3. Построить рядом сводную диаграмму, показывающую соотношение выручки по регионам для каждого товара.

Работа 5: «Большие языковые модели»

Создать телеграмм бот, который использует Большие Языковые Модели (LLM) для взаимодействия с пользователями, отвечая на их вопросы и предоставляя полезную информацию на естественном языке. Настроить телеграмм бота с использованием библиотеки `python-telegram-bot`. Интегрировать бота с API Большой Языковой Модели (например, OpenAI GPT-4) для обработки запросов и генерации ответов. Обработать и реализовать несколько команд бота для различных сценариев использования (например, приветственное сообщение, ответы на вопросы, предоставление справочной информации и т.д.).

Работа 6: «Компьютерное зрение»

Создание Telegram бота, который использует компьютерное зрение для взаимодействия с пользователями, может быть увлекательным проектом. В данном случае, мы можем использовать библиотеку `python-telegram-bot` для создания бота и интегрировать его с сервисом компьютерного зрения.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ С ОЦЕНКОЙ

Студенты обязаны сдать итоговый отчет в соответствии с расписанием и учебным планом. По дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

1. Генеральная совокупность. Способы исследования генеральной совокупности.
2. Выборка. Виды выборок.
3. Типы выборок.
4. Способы отбора единиц из генеральной совокупности в выборку. Требования к выборке.
5. Приемы создания репрезентативной выборки.
6. Ошибка выборки. Факторы определяющие возникновение ошибки выборки.
7. Математическая обработка данных. Значение математической обработки данных.
8. Понятие измерения. Значение перевода психологической информации в числа. Типы измерительных шкал. Особенности измерительных шкал.
9. Понятие события. Случайное событие. Виды случайных событий.
10. Понятие случайная величина. Виды случайных величин.
11. Варианта. Ряд распределения.
12. Виды записи вариант. Вариационный ряд, его специфика.
13. Ранговый ряд, правила ранжирования.
14. Статистический ряд, статистический кумулятивный ряд, особенности его составления.
15. Интервальный ряд, его специфика.
16. График. Виды графиков.
17. Мода правила определения моды.
18. Медиана. Правила определения медианы.
19. Среднее арифметическое. Размах значений выборки.
20. Дисперсия. Среднеквадратическое отклонение. Коэффициент вариации.
21. Структурные средние или квантили распределения: проценты, квартиль, квинтель, дециль.
22. Теоретическая, статистическая и экспериментальная гипотезы исследования. Статистический вывод. Ошибки первого и второго рода при статистических выводах. Способы уменьшения вероятности совершения этих ошибок.
23. Уровни статистической значимости (низкий, достаточный, высокий) и их соотношение с уровнями достоверности результатов (достаточный, высокий, очень высокий) исследования.
24. Проверка распределения на соответствие нормальному закону (закон Гаусса). Методы проверки на нормальность: методы, основанные на дескриптивной статистике и визуализации и методы, базирующиеся на критериях согласия распределений.
25. Визуальный метод. Метод оценки показателя асимметрии. Стандартная ошибка асимметрии. Показатель эксцесса. Стандартная ошибка эксцесса.
26. Методы, основанные на критериях согласия распределений: χ^2 - квадрат Пирсона, W-омега –квадрат (тест Смирнова-Крамера-Мизеса), Колмогорова-Смирнова, W- критерий Шапиро-Уилкса.
27. Показатели надежности измерений: коэффициент Кронбаха, коэффициент Спирмена-Брауна (надежность половинного расщепления). Пошаговый алгоритм вычислений.
28. Непараметрические критерии для несвязанных выборок: Q- критерий Розенбаума, U- критерии Манна-Уитни, H-критерий Крускала-Уоллиса, S-критерий Джонкира. Их назначение и ограничения.
29. Непараметрические критерии для связанных выборок: G-критерий знаков, T- критерий Вилкоксона, X^2 критерий Фридмана, L- критерий Пейджа. Их назначение и ограничения.
30. Критерии: χ^2 Пирсона, критерии λ Колмогорова-Смирнова, Z-критерий серий. Их назначение и ограничения.
31. Понятие многофункциональных критериев. Критерий t -Стьюдента, ϕ критерий

- Фишер, m-биномиальный критерий. Их назначение и ограничения.
32. Понятие корреляции. Общая и частная классификации корреляционных связей. Линейный коэффициент корреляции- коэффициент Пирсона. Ранговые коэффициенты корреляции- Спирмена и Кендалла. Их назначение и ограничения.
33. Однофакторный дисперсионный анализ. Его назначение и ограничения.
34. Двухфакторный дисперсионный анализ. Пошаговые алгоритмы вычислений.
35. Латентные факторы. Общая модель факторного анализа.
36. Выбор и вращение факторов: облимин, варимакс, биквартимакс, квартимакс, эквимакс. Интерпретация факторов.
37. Кластерного анализа в психологических исследованиях. Его назначение и ограничения.
38. Классификация методов кластерного анализа по измерительным шкалам, направлению кластеризации и используемой метрике.
39. Классификация методов кластерного анализа по стратегиям кластеризации. Классификация иерархических агломеративных методов кластерного анализа по способам определения межкластерных расстояний.
40. Пошаговый алгоритм вычислений в кластерном анализе.
41. Дискриминантный анализ. Его назначение и ограничения.
42. Основные направления дискриминантного анализа: линейный, канонический, пошаговый.
43. Регрессионного анализа. Его назначение и ограничения.
44. Линейная и нелинейная регрессия. Простая и множественная регрессия. Методы регрессионного анализа. Пошаговые алгоритмы вычислений.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
1	2	3	4	5
Модуль 1				
Текущий контроль				20
1. Тестирование	2	5	0	10
2. Практические задания	3	2	0	6
3. Самостоятельная работа	4	1	0	4
Рубежный контроль				15
Коллоквиум	15	1	0	15
Модуль 2				
Текущий контроль				20
1. Тестирование	2	5	0	10
2. Практические задания	3	2	0	6
3. Самостоятельная работа	4	1	0	4
Рубежный контроль				15
Коллоквиум	15	1	0	15
Поощрительные баллы				
1.Участие в конференциях, олимпиадах (публикация статей)				5
2. Активная работа на занятиях (решение заданий повышенной сложности)				5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				

1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Диф.зачет	-	-	0	30

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = $k \times$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На дифференцированном зачете выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты, компетенции сформированы.