

Дисциплина МЕТОДЫ СБОРА И АНАЛИЗА ДАННЫХ

1. Цель и задачи дисциплины

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методы сбора и анализа данных» относится к базовой части Блока 1 (Б1.Б.17) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, профиль - Бухгалтерский учет, анализ и аудит.

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 38.03.01 Экономика должен быть подготовлен к расчетно-финансовой, расчетно-экономической, аналитической, научно-исследовательской, учетной деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины

- изучить основы сбора анализа и обработки данных отечественной и зарубежной статистики о социально – экономических процессах и явлениях;
- изучить алгоритмы решения аналитических и исследовательских задач современными техническими средствами и информационными технологиями.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

должен обладать компетенциями

общепрофессиональными:

- способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК – 2);

профессиональными:

- способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и \или аналитический отчет (ПК -7).

В результате изучения дисциплины студент

должен знать:

- основные механизмы сбора и анализа данных,
- основные понятия математической и социально-экономической статистики; основные понятия и принципы работы с аналитическим отчетом;

должен уметь:

- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально – экономических процессах и явлениях,
- подготавливать информационный обзор, составлять аналитический отчет;

должен владеть:

- алгоритмами решения аналитических и исследовательских задач современными техническими средствами и информационными технологиями,

- математическими, статистическими и количественными методами сбора, анализа и обработки данных отечественной и зарубежной статистики о социально – экономических процессах и явлениях.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Методологические основы и организационные подходы при сборе и анализе социальной информации

Различие научных и эмпирических фактов. Требования к разворачиванию проблемы исследования. Теоретические модели исследования социальных проблем. Понятия «проблемная ситуация», «социальный факт», «социальная информация». Понятие социального заказа и источники формирования исследовательских проблем. Соотношение проблемы и предмета исследования. Проблемная ситуация и исследовательская проблема. Формирование теоретико- гипотетической модели предмета исследования. Теоретическая и эмпирическая интерпретация основных понятий исследования, формирование гипотез. Виды гипотез, требования к гипотезе. Отражение логики постановки и решения проблемы в программе исследования социальных проблем. Структура программы. Основные этапы при сборе социальной информации. Методы социологического исследования. Количественные и качественные методы. Опрос, наблюдение, эксперимент, биографический метод, анализ документов, интервью. Статистический анализ социальной информации.

Работа с базами данных статистической информации

Классификация статистических ресурсов. Основные принципы работы. Общедоступные ресурсы, ресурсы по подписке. Статистические источники в социологических исследованиях. Оперативная статистическая информация: текущий учет населения, ведомственная статистика в различных сферах жизнедеятельности общества. Данные единовременных статистических обследований. Сводная статистическая информация: сборники, справочники, журналы, монографии, официальные статистические публикации (государственные, региональные, ведомственные). Базы статистической информации различных уровней и ведомств.

Прикладные аспекты регрессионного анализа

Ошибки спецификации. Перебор и недобор базисных функций. Мультиколлинеарность в регрессионном анализе Понятие мультиколлинеарности Меры мультиколлинеарности. Качественные переменные в регрессии Процедура спецификации модели Альтернативные предпосылки Коррелированность возмущений. Обобщенный МНК Случайные объясняющие переменные Нелинейная регрессия.

Планирование эксперимента

Основные понятия планирования эксперимента. Критерии планирования эксперимента. Планы факторных экспериментов. Центральные композиционные планы D-оптимальные планы. Методы экспериментальной оптимизации. Одномерный поиск. Многомерный поиск. Планирование эксперимента с качественными переменными.

Изолированные временные ряды

Цели, методы и этапы анализа временных рядов. Структурные компоненты временного ряда. Модели компонент детерминированной составляющей временного ряда. Модели тренда. Модели сезонной компоненты. Методы выделения тренда. Скользящие средние. Определение порядка полинома методом последовательных разностей. Методы экспоненциального сглаживания. Анализ сезонной компоненты. Линейные модели случайной составляющей временного ряда. Проверка ряда на случайность. Теоретический анализ стационарной случайной составляющей линейного вида. Модели авторегрессии. Комбинированные процессы авторегрессии-скользящего среднего.

Кластерный анализ

Задача кластерного анализа. Функции расстояния и сходства. Функционалы качества разбиения на кластеры. Алгоритмы отдельной кластеризации. Иерархический кластерный анализ. Графическое представление результатов иерархической классификации. Анализ и интерпретация результатов кластерного анализа. Кластерный анализ номинальных данных Нечеткая кластеризация.

Дисперсионный анализ.

Общие понятие и применение дисперсионного анализа, его виды. Проверяемые гипотезы и требования к анализируемым данным, графическая интерпретация дисперсионного анализа. Особенности применения однофакторного, двухфакторного и многофакторного анализа при помощи прикладных программ. Критерий Ливиня, парные сравнения. Ковариационные матрицы, их проверка на равенство, многомерные критерии, критерии равенства дисперсий, оценки средних значений, влияние ковариаты. Использование графиков для интерпретации взаимодействий.

Многомерное шкалирование.

Формальная постановка задачи шкалирования. Метрическое шкалирование. Неметрическое шкалирование. Нелинейные методы шкалирования.

Интеллектуальные методы анализа данных.

Нейросетевые методы анализа данных. Генетические алгоритмы. Совместное применение прикладных программ статистического анализа данных.

3.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, следующим образом:

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
Контактная работа (всего)	54/1,5
В том числе:	
Лекции	18
Практические / семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	36/-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	54/1,5
В том числе:	
Подготовка к практическим/семинарским занятиям	39
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	-
Выполнение курсового проекта/курсовой работы	-
Реферат	-
Подготовка к зачету	15

Контроль (подготовка к экзамену)	-
Общая трудоемкость	108/3