

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Направление подготовки 38.03.01 «Экономика»

Направленность «Учет и анализ бизнес-процессов»

Квалификация выпускника: бакалавр

Кострома

2020

Рабочая программа дисциплины «Системы анализа данных» разработана:

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 1327 от 12.11.2015

- в соответствии с учебным планом направления подготовки 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата), направленность «Учет и анализ бизнес-процессов», год начала подготовки 2020 (очная форма обучения).

Разработал Николаева Н.Е. к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита
:

Рецензент: Семенова О.Ю. к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры бухгалтерского учета и аудита
Протокол заседания кафедры № 9 от 07.05.2020 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры бухгалтерского учета и аудита
Протокол заседания кафедры № 9 от 13.05.2021 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры бухгалтерского учета и аудита
Протокол заседания кафедры № 7 от 16.03.22 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры бухгалтерского учета и аудита
Протокол заседания кафедры № 9 от 17.05.2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучить основные понятия анализа данных, статистические методы анализа данных, особенности хранения и компьютерной обработки информации.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов базовых теоретических знаний в области анализа данных;
- овладеть навыками компьютерного анализа информации при принятии управленческих решений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретическую базу, необходимую для работы с основными программными средствами, возможности их применения при анализе данных;
- основные понятия, используемые при анализе данных

уметь:

- использовать инструменты статистики и визуализации данных для решения профессиональных задач, интерпретировать полученные результаты с точки зрения подготовки управленческих решений.

владеть:

- терминами и понятиями, используемыми в изучаемой предметной области;
- навыками использования программы MS Excel для решения профессиональных задач

Обучающийся должен освоить компетенции:

ПК-8 - способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится блоку Б1.В.ДВ.10.02 вариативной части учебного плана, дисциплина по выбору. Изучается в 8 семестре обучения (очная форма обучения).

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: информационная безопасность, информационные системы в экономике и управлении, бухгалтерские информационные системы и технологии, автоматизация учета труда и заработной платы в 1С, практикум по бухгалтерскому финансовому учету с применением 1С, профессиональные компьютерные программы.

Изучение дисциплины является основой для освоения производственной (преддипломной практики), государственной итоговой аттестации (подготовка и защита ВКР).

4. Объем дисциплины

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3
Общая трудоемкость в часах	108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	48
Лекции	24
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	24
Самостоятельная работа в часах	60
Контроль (экзамен)	-
Форма промежуточной аттестации	Зачет

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	24
Практические занятия	-
Лабораторные занятий	24
Консультации	-
Зачет	0,25
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	48,25

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

Очная форма обучения

№	Название раздела, темы	Всего час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1.	Роль методов анализа данных в практической профессиональной деятельности	4	2			2
2.	Направления и области методов анализа данных.	6	2			4
3.	Одномерный статистический анализ данных.	8	2		2	4

4.	Многомерный анализ данных.	8	2		2	4
5.	Технологии анализа данных.	14	6			8
6.	Data Mining	10	2			8
7.	Программные средства анализа данных.	39	6		20	13
8.	Системы управления базами данных и хранения данных.	10	2			8
	Подготовка к сдаче зачета	9				9
	Итого:	108	24		24	60

5.2. Содержание дисциплины

1. Роль методов анализа данных в практической профессиональной деятельности

Классические и современные методы анализа данных. Типы данных (матрицы данных, пространственная выборка, временные ряды).

2. Направления и области методов анализа данных.

Агрегирование и коррелирование. Методы одномерного анализа данных. Методы многомерного анализа данных. Методы анализа временных рядов.

3. Одномерный статистический анализ данных.

Основные типы задач, решаемые в процессе статистического анализа данных. Графический анализ. Статистические гистограммы.

4. Многомерный анализ данных.

Графический анализ двух показателей (точечные диаграммы). Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Кластерный анализ. Факторный анализ.

5. Технологии анализа данных.

Оперативный анализ данных (OLAP). Многомерный оперативный анализ данных (Multidimensional OLAP). Реляционный оперативный анализ данных. Работа с реляционным хранилищем.

6. Data Mining

Основные понятия, особенности, тенденции, перспективы Data Mining. Visual Mining. Text Mining.

7. Программные средства анализа данных.

Пакет «Анализ данных» в Excel. Пакеты прикладных программ STATISTICA, STATGRAPHICS в решении задач анализа данных. Современные программные средства для оперативного анализа данных.

8. Системы управления базами данных и хранения данных.

Системы управления базами данных и организация хранения данных. Одномерные и многомерные СУБД. Реляционные СУБД. Хранилища данных.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания.	Форма контроля
1.	Роль методов анализа данных в практической профессиональной деятельности	Подготовиться к опросу	2	Изучить конспект. Изучить литературу по проблематике [1, 2, 3, 4]	Защита лабораторных работ. Собеседование.
2.	Направления и области методов анализа данных.	Подготовиться к опросу	4	Изучить конспект. Изучить литературу по проблематике [1, 2, 3, 4]	Защита лабораторных работ. Собеседование.
3.	Одномерный статистический анализ данных.	Подготовиться к опросу	4	Изучить конспект. Изучить литературу по проблематике [1, 2, 3, 4]	Защита лабораторных работ. Собеседование.
4.	Многомерный анализ данных.	Подготовиться к опросу	4	Изучить конспект. Изучить литературу по проблематике [1, 2, 3, 4, 5, 6]	Защита лабораторных работ. Собеседование.
5.	Технологии анализа данных.	Подготовиться к опросу	8	Изучить конспект. Изучить литературу по проблематике [1, 2, 3, 4]	Защита лабораторных работ. Собеседование.
6.	Data Mining	Подготовиться к опросу	8	Изучить конспект. Изучить литературу по проблематике [1, 2, 3, 4]	Защита лабораторных работ. Собеседование.
7.	Программные средства анализа данных.	Подготовиться к опросу	13	Изучить конспект. Изучить литературу по проблематике [1, 2, 3, 4]	Защита лабораторных работ. Собеседование.
8.	Системы управления базами данных и хранения данных.	Подготовиться к опросу	8	Изучить конспект. Изучить литературу по проблематике [1, 2, 3, 4]	Защита лабораторных работ. Собеседование.
	Зачет	Подготовка к сдаче зачета	9	Изучить литературу по проблематике [1, 2, 3, 4, 5, 6]	Зачет
	Итого		60		

6.2. Тематика и задания для практических занятий

Не предусмотрены

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Данные в экономике. Форматирование наборов данных как таблиц в MS Excel.
Гистограммы в MS Excel
Условное форматирование в MS Excel
Описательная статистика в надстройке «Анализ данных» в MS Excel
Визуализация данных в MS Excel
Сводные таблицы и сводные диаграммы в MS Excel
Условные вероятности. Функция СУММПРОИЗВ в MS Excel. Простейшие примеры применения теории вероятностей в экономике, управлении и финансах.
Корреляционный анализ.
Регрессионный анализ.

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ

Не предусмотрены

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Целых, А. Н. Современные методы прикладной информатики в задачах анализа данных : учебное пособие по курсу "Методы интеллектуального анализа данных" / А. Н. Целых, А. А. Целых, Э. М. Котов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. - 130 с. - ISBN 978-5-9275-3783-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894428> (дата обращения: 23.08.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Феррари, А. Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel : практическое руководство / А. Феррари, М. Руссо ; пер. с англ. А. Ю. Гинько. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-97060-858-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210705> (дата обращения: 23.08.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Козлов, А. Ю. Статистический анализ данных в MS Excel : учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2842. - ISBN 978-5-16-004579-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872730> (дата обращения: 23.08.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. Винстон, У. Бизнес-моделирование и анализ данных. Решение актуальных задач с помощью Microsoft Excel : практическое руководство / У. Винстон. - 6-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 944 с. - (Серия «IT для бизнеса»). - ISBN 978-5-4461-1446-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1733712> (дата обращения: 23.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

5. Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / А. В. Замятин. - Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. - 196 с. - ISBN 978-5-94621-898-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864765> (дата обращения: 23.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

6. Сурина, Е. Е. Методы анализа экономической информации и данных : учебно-методическое пособие / Е. Е. Сурина. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 130 с. - ISBN 978-5-9765-2499-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150895> (дата обращения: 23.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»;
2. ЭБС «Университетская библиотека online»;
3. ЭБС «Znanium».

Официальные сайты (интернет-источники):

1. Справочная бухгалтерская система «Главбух» - Режим доступа: <http://www.1gl.ru>
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Справочно-правовая система «Гарант». - Режим доступа: <http://www.garant.ru>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Номер аудитории	Принадлежность помещения (аудитории, лаборатории, класса, мастерской)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	Компьютерный класс № 238	Компьютерный класс	Персональный компьютер Pentium-IV (монитор, системный блок, мышь, клавиатура) - 8 шт.
3	Читальный зал главного корпуса ул. Держинского, д.17, корп. главный, ауд.119		17 посадочных мест;
			6 компьютеров (5 для читателей, 1 для сотрудника);
			2 принтера;
			1 копировальный аппарат.
4	Читальный зал корпуса «Е» ул. Малышковская, д.4, корп. Е, ауд. 109		22 посадочных места;
			9 компьютеров (6 для читателей, 3 для сотрудников);
			1 сканер.