

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ушвицкий Лев Исакович

Должность: и.о. директора Института экономики и управления

Дата подписания: 18.06.2026 10:03:24

Уникальный программный ключ:

46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726331d25a8

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института экономики и  
управления  
доктор экономических наук,  
профессор,  
Ушвицкий Лев Исакович

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Интеллектуальный анализ данных в профессиональной сфере»

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

38.03.05 Бизнес-информатика

Информационная бизнес-  
аналитика и цифровые технологии

2026

очная

3

**Разработано**

кандидат экономических наук, доцент  
кафедры цифровых бизнес-технологий и  
систем учета

Передереева Елена Владимировна

Ставрополь 2026 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование части общепрофессиональной (ОПК-3, ОПК-4) компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика направленность (профиль) «Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии».

Основными задачами изучения дисциплины «Интеллектуальный анализ данных в профессиональной сфере» являются:

- изучение основных методов интеллектуального анализа данных;
- изучение основных терминов в области интеллектуальных информационных технологий и анализа данных;
- изучение методик выбора алгоритмов и методов интеллектуального анализа данных при решении профессиональных задач;
- умение осуществлять сбор и систематизацию экспериментальных данных в электронной форме;
- умение проводить предварительную подготовку данных для анализа;
- умение подобрать подходящие алгоритмы и методы интеллектуального анализа данных исходя из поставленной задачи и характеристик выборки данных;
- приобретение опыта решения практических задач в профессиональной области с использованием конкретных программных средств.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интеллектуальный анализ данных в профессиональной сфере» относится к дисциплинам обязательной части образовательной программы «Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                     | Код, формулировка индикатора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации                  | ИД -1 ОПК-3. Реализовывает и обеспечивает поддержку процессов, относящихся к различным фазам жизненного цикла информационных систем<br>ИД -2 ОПК-3. Осуществляет проектирование ИТ-решений на основании требований к решениям<br>ИД -3 ОПК-3. Разрабатывает алгоритмы и приложения на бизнес-ориентированных языках программирования<br>ИД -4 ОПК-3. Внедряет информационные системы<br>ИД -5 ОПК-3. Демонстрирует навыки разработки и управления ИТ-сервисов | применяя знания интеллектуального анализа данных, владеет навыками разрабатывать алгоритмы, выбирать и применять соответствующие методы интеллектуального анализа данных в зависимости от поставленных задач                                      |
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений | ИД -1 ОПК-4. Осуществляет анализ и моделирование информационных потоков организации<br>ИД -2 ОПК-4. Использует методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации<br>ИД -3 ОПК-4. Обладает навыками формирования и обоснования ИТ-решения для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений                                                                                                               | применяя принципы работы информационных технологий и их роли в современной профессиональной сфере, владеет навыками использования информации, методов и программных средств для сбора, обработки и анализа данных в профессиональной деятельности |

#### 4. Объем учебной дисциплины и формы контроля \*

|                                                       |                       |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| Объем занятий: всего: <u>1</u> з.е. <u>36</u> акад.ч. | ОФО,<br>в акад. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                             | <b>26</b>             |
| Лекции                                                | 8                     |
| Лабораторных работ                                    | 18                    |
| <b>Самостоятельная работа</b>                         | <b>10</b>             |
| <b>Формы контроля</b>                                 |                       |
| Экзамен                                               | -                     |
| Зачет по модулю                                       | +                     |
| Зачет с оценкой                                       | -                     |
| Курсовая работа                                       | нет                   |

*\* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий*

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

| №  | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формируемые компетенции, индикаторы | очная форма                                                                                   |                      |                     |                               | Форма текущего контроля    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа, часов |                            |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                               |                            |
| 1. | <b>Методы интеллектуального анализа данных</b><br>История развития методов анализа и обработки данных. Переход от статистической обработки к методам OLAP и DataMining.<br>Принципы, лежащие в основе методов OLAP и DataMining.<br>Обзор основных задач, решаемых методами DataMining                                                                                                      | ОПК-3<br>ОПК-4                      | 2                                                                                             | -                    | 2                   | 2                             | Защита лабораторной работы |
| 2. | <b>Алгоритмы предварительной обработки данных</b><br>Задачи предварительной подготовки данных для анализа. Очистка данных: факторный анализ, корреляционный анализ, фильтрация. Трансформация данных, приведение их к удобному для анализа виду: метод скользящего окна, квантование, сортировка и группировка, слияние данных.                                                             | ОПК-3<br>ОПК-4                      | -                                                                                             | -                    | 2                   | 1                             | Защита лабораторной работы |
| 3. | <b>Методы DataMining: автокорреляция, регрессия, дерево решений, ассоциативные правила</b><br>Понятие и основные принципы «извлечения знаний». Основные задачи, решаемые методами DataMining. Автокорреляция. Линейная и логистическая регрессия. Дерево решений: принципы построения, использование, интерпретация результатов. Метод поиска ассоциативных правил, области его применения. | ОПК-3<br>ОПК-4                      |                                                                                               | -                    | 2                   | 1                             | Защита лабораторной работы |
| 4. | <b>Нейросетевые методы анализа данных</b><br>Принципы функционирования искусственных нейронных сетей. Основные области их применения. Многослойные нейросети. Аппроксимация функциональных зависимостей. Прогнозирование временных рядов. Карты Кохонена. Задачи кластеризации и визуализации больших объемов данных. Интерпретация результатов.                                            | ОПК-3<br>ОПК-4                      | 2                                                                                             | -                    | 2                   | 1                             | Защита лабораторной работы |
| 5. | <b>Инструменты многомерного статистического анализа</b><br>Статистический анализ данных. Основные возможности, спектр решаемых задач. Табличные процессоры как инструмент анализа. Эволюция инструментов: от Excel до                                                                                                                                                                       | ОПК-3<br>ОПК-4                      |                                                                                               | -                    | 2                   | 1                             | Защита лабораторной работы |

| №  | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формируемые компетенции, индикаторы | очная форма                                                                                   |                      |                     |                               | Форма текущего контроля    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа, часов |                            |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                               |                            |
|    | SPSS и Statistica. Этапы выполнения многомерного статистического анализа и интерпретация результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                                                               |                      |                     |                               |                            |
| 6. | <b>Специфика использования интеллектуальных методов в профессиональной сфере</b><br>Отбор данных для анализа. Предварительная подготовка данных. Понижение размерности, сглаживание аномалий, фильтрация, группировка.                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-3<br>ОПК-4                      | 2                                                                                             | -                    | 2                   | 1                             | Защита лабораторной работы |
| 7. | <b>Аналитические платформы DataMining</b><br>Платформа Loginom: основные возможности, сфера применения. Этапы решения задач с помощью Loginom. Импорт/экспорт данных. Визуализация результатов. Возможности автоматизации отдельных этапов анализа данных                                                                                                                                                                                                          | ОПК-3<br>ОПК-4                      |                                                                                               | -                    | 2                   | 1                             | Защита лабораторной работы |
| 8. | <b>Экспертные системы</b><br>Экспертные системы. Составные части экспертной системы. Статические и динамические экспертные системы. Приобретение знаний. Извлечение знаний из данных. Механизмы приобретения и объяснения знаний. Этапы проектирования экспертной системы: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. Участники процесса проектирования: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи. | ОПК-3<br>ОПК-4                      |                                                                                               | -                    | 2                   | 1                             | Защита лабораторной работы |
| 9. | <b>Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа</b><br>Принципы выбора методов и инструментов интеллектуального анализа данных<br>Параллельное решение задачи несколькими методами, сопоставление результатов. Представление результатов анализа, визуализация, экспорт данных.                                                                                                                                                   | ОПК-3<br>ОПК-4                      | 2                                                                                             | -                    | 2                   | 1                             | Устный опрос               |
|    | <b>ИТОГО за 3 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | <b>8</b>                                                                                      | -                    | <b>18</b>           | <b>10</b>                     |                            |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | <b>8</b>                                                                                      | -                    | <b>18</b>           | <b>10</b>                     |                            |

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов их достижения. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения по дисциплине.

ФОС по дисциплине включает в себя:

- описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, шкал оценивания;
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, включаются в методические указания.

ФОС являются приложением к данной программе дисциплины.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения:

- дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел;
- лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.
- практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области;
- самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы;
- для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Нестеров, С. А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 / С.А. Нестеров. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 338 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн
2. Пальмов, С.В. Интеллектуальный анализ данных Электронный ресурс : учебное пособие / С.В. Пальмов. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 127 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
3. Управление данными : учебник / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, А.В. Яковлев, В.Г. Однолько ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 192 с. : ил., табл., схем. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1385-9

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Васюков, О. Г. Управление данными : учебно-методическое пособие / О.Г. Васюков ; Министерство образования и науки РФ ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 161 с. : табл., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0608-8

2 Козлов, А. Ю. Статистический анализ данных в MS EXCEL : учеб. пособие / А. Ю. Козлов, В. С. Мхитарян, В. Ф. Шишов. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 320 с. - (Высшее образование). - Гриф: Рек. УМО. - ISBN 978-5-16-004579-5

3 Мельниченко, А. С. Математическая статистика и анализ данных Электронный ресурс : Учебное пособие / А. С. Мельниченко. - Математическая статистика и анализ данных, 2019-09-01. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. - 45 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-906953-62-9

## 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Глазкова И.Ю. Методические указания по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных в профессиональной сфере» для студентов специальности 38.03.05 Бизнес-информатика [Электронная версия], Ставрополь: СКФУ

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

1. Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ // Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

2. Информационная справочная система КонсультантПлюс. // Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

3. Профессиональная база данных «Всероссийская система данных о компаниях и бизнесе «За честный бизнес» // Режим доступа: <https://zachestnyibiznes.ru>

4. Профессиональная база данных Росстата // Режим доступа: Росстат — Базы данных (<https://rosstat.gov.ru>)

5. Профессиональная база данных Интерфакс «СПАРК» // Режим доступа: <https://spark-interfax.ru/>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При реализации дисциплины используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВО СКФУ Режим доступа: <http://catalog.ncstu.ru/catalog> –.

2. Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ // Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

3. Информационная справочная система КонсультантПлюс. // Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4. Профессиональная база данных «Всероссийская система данных о компаниях и бизнесе «За честный бизнес» // Режим доступа: <https://zachestnyibiznes.ru>

5. Профессиональная база данных Росстата // Режим доступа: Росстат — Базы данных ([rosstat.gov.ru](https://rosstat.gov.ru))

Программное обеспечение:

1. Альт Рабочая станция 10

2. Альт Рабочая станция К
3. Альт «Сервер»
4. Пакет офисных программ - Р7-Офис
5. SPSS
6. Loginom
7. Python (в свободном доступе)
8. Orange (в свободном доступе)

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

|                      |                                                                                                                              |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия   | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения |
| Лабораторные занятия | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения |

#### **11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций



верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения

(МТС Линк, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.