

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

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ушвицкий Лев Исакович
Должность: и.о. директора Института экономики и управления
Дата подписания: 10.06.2026 11:44:55
Уникальный программный ключ:
46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726331d25a8

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
экономики и управления,
доктор экономических наук,
профессор
Л. И. Ушвицкий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Интеллектуальный анализ данных в профессиональной сфере»

Направление подготовки	38.03.01 Экономика
Направленность (профиль)	Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3

Разработано

Кандидат экономических наук,
доцент, доцент кафедры цифровых
бизнес- технологий и систем учета
Глазкова И.Ю.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование части общепрофессиональной (УК-1, УК-2, ОПК-5, ОПК-6) компетенций будущего специалиста по направлению подготовки 38.03.01 Экономика направленность (профиль) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

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 Блока 1. Обязательной части образовательной программы модуля «Системы искусственного интеллекта»

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Применяя знания интеллектуального анализа данных, разрабатывает алгоритмы возможных вариантов решения проблемной ситуации
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-3 УК-2 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	Опираясь на методы интеллектуального анализа данных, обеспечивает выполнение проектов по заданным параметрам

ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ИД-1 ОПК-5 Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Используя соответствующие информационные технологии и программные средства, решает задачи интеллектуального анализа данных
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий	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: 1 з.е. 36 академ.ч.	ОФО, в академ. часах
- контактная работа	26
лекции/из них практическая подготовка	8
практических занятий/из них практическая подготовка	-
лабораторных работ/из них практическая подготовка	18
- самостоятельная работа	10
- контроль	
Формы контроля	
Зачет	+
Зачет с оценкой	-
Экзамен	-
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				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Методы интеллектуального анализа данных История развития методов анализа и обработки данных. Переход от статистической обработки к методам OLAP и Data Mining. Принципы, лежащие в основе методов OLAP и Data Mining. Обзор основных задач, решаемых методами Data Mining	ИД ЗУК-1 ИД ЗУК-2 ИД 1 ОПК-5 ИД 1 ОПК-6	2,0	-	2,0	-	Защита лабораторной работы
2.	Алгоритмы предварительной обработки данных 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.	ИД ЗУК-1 ИД ЗУК-2 ИД 1 ОПК-5 ИД 1 ОПК-6	-	-	2,0	2,0	Защита лабораторной работы
3.	Методы Data Mining: автокорреляция, регрессия, дерево решений, ассоциативные правила Понятие и основные принципы «извлечения знаний». Основные задачи, решаемые методами Data Mining.	ИД ЗУК-1 ИД ЗУК-2 ИД 1 ОПК-5 ИД 1 ОПК-6	2,0	-	2,0	-	Защита лабораторной работы

	Автокорреляция. Линейная и логистическая регрессия. Дерево решений: принципы построения, использование, интерпретация результатов. Метод поиска ассоциативных правил, области его применения.						
4.	Нейросетевые методы анализа данных 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.	ИД ЗУК-1 ИД ЗУК-2 ИД 1 ОПК-5 ИД 1 ОПК-6	-	-	2,0	2,0	Защита лабораторной работы
5.	Инструменты многомерного статистического анализа Статистический анализ данных. Основные возможности, спектр решаемых задач. Табличные процессоры как инструмент анализа. Эволюция инструментов: от Excel до SPSS и Statistica. Этапы выполнения многомерного статистического анализа и интерпретация результатов	ИД ЗУК-1 ИД ЗУК-2 ИД 1 ОПК-5 ИД 1 ОПК-6	-	-	2,0	2,0	Защита лабораторной работы
6.	Специфика использования интеллектуальных методов в профессиональной сфере Отбор данных для анализа. Предварительная подготовка данных. Понижение размерности, сглаживание аномалий, фильтрация, группировка	ИД ЗУК-1 ИД ЗУК-2 ИД 1 ОПК-5 ИД 1 ОПК-6	2,0	-	2,0	-	Защита лабораторной работы
7.	Аналитические платформы Data Mining Платформа Loginom: основные возможности, сфера применения. Этапы решения задач с помощью Loginom. Импорт/экспорт данных. Визуализация	ИД ЗУК-1 ИД ЗУК-2 ИД 1 ОПК-5 ИД 1 ОПК-6	-	-	2,0	2,0	Защита лабораторной работы

	результатов. Возможности автоматизации отдельных этапов анализа данных						
8.	Экспертные системы 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.	ИД ЗУК-1 ИД ЗУК-2 ИД 1 ОПК-5 ИД 1 ОПК-6	-	-	2,0	-	Защита лабораторной работы
9.	Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа Принципы выбора методов и инструментов интеллектуального анализа данных Параллельное решение задачи несколькими методами, сопоставление результатов. Представление результатов анализа, визуализация, экспорт данных.	ИД ЗУК-1 ИД ЗУК-2 ИД 1 ОПК-5 ИД 1 ОПК-6	2,0	-	2,0	2,0	Устный опрос
	ИТОГО за 3 семестр		8,0	-	18,0	10,0	
	ИТОГО		8,0	-	18,0	10,0	

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

Методические указания по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных в профессиональной сфере» для студентов специальности 38.03.01 Экономика [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)

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
---	-------------------------

2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

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.