

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ушвицкий Лев Иванович

Должность: и.о. директора Института экономики и управления

Дата подписания: 18.06.2026 09:52:52

Уникальный программный ключ:

46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726351d25a8

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 Л. И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интеллектуальный анализ данных в профессиональной сфере

Направление подготовки	38.03.04 Государственное и муниципальное управление
Направленность (профиль)	Организационно-управленческая деятельность в государственной и муниципальной сфере
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	5

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 универсальной компетенции (УК-1) и общепрофессиональной (ОПК-8) компетенций будущего специалиста по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление.

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 по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление.

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 (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1. Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода; ИД-2 УК-1. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; ИД-3 УК-1. Определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных	ИД-1 ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий. ИД-2 ОПК-8. Способен использовать современные информационные	понимая принципы работы современных информационных технологий, использует их для

технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	технологии для решения задач профессиональной деятельности.	решения задач профессиональной деятельности
---	---	---

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 1 з.е. 36 академ. ч.	ОФО
Контактная работа:	28
Лекции/из них практическая подготовка	8
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18
Практических занятий/из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	10
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	
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				Формы текущего контроля успеваемости
			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	УК-1 ОПК-8	2	-	2	2	собеседование
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,	УК-1 ОПК-8	2	-	2	-	собеседование

	квантование, сортировка и группировка, слияние данных.						
3.	Методы Data Mining: автокорреляция, регрессия, дерево решений, ассоциативные правила Понятие и основные принципы «извлечения знаний». Основные задачи, решаемые методами Data Mining. Автокорреляция. Линейная и логистическая регрессия. Дерево решений: принципы построения, использование, интерпретация результатов. Метод поиска ассоциативных правил, области его применения.	УК-1 ОПК-8	2	-	2	2	собеседование
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.	УК-1 ОПК-8	-	-	2	-	собеседование
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	УК-1 ОПК-8	-	-	2	2	собеседование
6.	Специфика использования интеллектуальных методов в профессиональной сфере Отбор данных для анализа. Предварительная подготовка данных. Понижение размерности, сглаживание аномалий, фильтрация, группировка.	УК-1 ОПК-8	-	-	2	2	собеседование
7.	Аналитические платформы Data Mining Платформа Logiplot: основные возможности, сфера применения. Этапы решения задач с помощью Logiplot. Импорт/экспорт данных. Визуализация результатов. Возможности автоматизации отдельных этапов анализа данных	УК-1 ОПК-8	-	-	2	-	собеседование
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.	УК-1 ОПК-8	2	-	2	2	собеседование
9.	Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа Принципы выбора методов и инструментов интеллектуального анализа данных Параллельное решение задачи несколькими методами, сопоставление результатов. Представление	УК-1 ОПК-8	-	-	2	-	собеседование

	результатов анализа, визуализация, экспорт данных.					
	ИТОГО за 5 семестр		8	-	18	10
1.	ИТОГО		8	-	18	10

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 посвящен 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 38.03.04 Государственное и муниципальное управление [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
Практические 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.