

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:

46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726331d29ab

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
Л.И. Ушвицкий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Анализ данных в бизнес системах»

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии

Год начала обучения 2026

Форма обучения очная

Реализуется в семестре 7

Разработано

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры цифровых
бизнес-технологий и систем учета
Калашников А.А.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Анализ данных в бизнес-системах» является формирование части профессиональной (ПК-4) компетенции будущего бакалавра по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика профиль «Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии».

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студента личностных и профессиональных качеств, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, связанную с анализом, разработкой и внедрением информационно-аналитических систем;
- изучение студентами проблематики и областей использования методов автоматизации анализа информационной подготовки принятия управленческих решений с использованием современных инструментальных средств широкого применения и специализированных пакетов прикладных программ;
- познание основ проблематики и областей использования искусственного интеллекта, экспертных и основанных на знаниях систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анализ данных в бизнес-системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений рабочей программы 38.03.05 Бизнес-информатика профиль «Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии». Ее освоение происходит в 7 семестре.

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, индикаторов
ПК-4. Анализ данных и обоснование решений	ИД -2 ПК-4. способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных в целях оценки эффективности процессов с использованием инструментальных средств и ИТ-технологий	выбирать адекватную концепцию и подход к улучшению бизнес-процессов на предприятии, составлять концептуальную схему проведения анализа, создавать архитектуру информационно-аналитической системы и систем искусственного интеллекта.
	ИД -3 ПК-4. применяет методы визуализации данных по результатам проведенных исследований	

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля*

Объем занятий: всего: 5 з.е. 180 акад.ч.	ОФО, в акад.часах
Контактная работа:	36
Лекции/из них практическая подготовка	18
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18
Практических занятий/из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	144
Контроль	
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой	+
Курсовая работа	да

* Дисциплина (модуль) 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	Интеллектуальный анализ данных: базовые понятия 1. Основные понятие и цель интеллектуального анализ данных 2. Задачи интеллектуального анализа данных ЛР 1. Реляционная база данных, хранимые процедуры, триггеры	ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	2		2	16	Собеседование
2	Интеллектуальный анализ данных в СУБД Microsoft SQL Server 1. Структура подсистемы интеллектуального анализа данных 2. Алгоритмы интеллектуального анализа данных ЛР 2. Подготовка базы данных SQL Server	ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	2		2	16	Собеседование
3	Этапы проведения интеллектуального анализа данных 1. Постановка задачи 2. Подготовка данных 3. Изучение данных 4. Построение моделей 5. Исследование и проверка моделей 6. Развертывание и обновление моделей ЛР 3. Служба Microsoft SQL Server Analysis Services (SSAS)	ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	2		2	16	Собеседование
4	Краткий обзор алгоритмов интеллектуального анализа данных. Упрощенный алгоритм Байеса. Деревья решений. Линейная регрессия 1. Упрощенный алгоритм Байеса (NaiveBayes) 2. Деревья решений (DecisionTrees) 3. Линейная регрессия	ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	2		2	16	Контрольная работа

	ЛР 4. Определение и развертывание куба						
5	Краткий обзор алгоритмов интеллектуального анализа данных. Алгоритмы временных рядов и кластеризации 1. Анализ временных рядов 2. Кластеризация 3. Алгоритм взаимосвязей 4. Кластеризация последовательностей 5. Алгоритмы нейронных сетей и логистической регрессии ЛР 5. Определение и развертывание куба	ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	2		2	16	Собеседование
6	Концепции языка DMX 1. Структура языка DMX 2. Создание структуры и модели ЛР 6. Изменение мер, атрибутов и иерархий	ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	2		2	16	
7	DMX. Обработка, очистка, удаление и восстановление структур и моделей 1. Запрос добавление 2. Создание структуры с двумя вложенными таблицами ЛР 7. Изменение мер, атрибутов и иерархий	ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	2		2	16	Собеседование
8	DMX. Запросы 1. Общая структура запроса 2. Детализация модели ЛР 8. Определение расширенных свойств атрибутов и измерений	ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	2		2	16	Контрольная работа
9	DMX. Прогнозы 1. Одноэлементный запрос (прогноз в реальном времени) 2. Запрос с использованием функции OPENQUERY 3. Использование функции Predict ЛР 9. Определение расширенных свойств атрибутов и измерений	ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	2		2	16	Собеседование
	ИТОГО		18		18	144	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины.

ФОС является 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 заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные 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 SQLServer 2008 / С.А. Нестеров. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 338 с

2. Симчера, В. М. Методы многомерного анализа статистических данных : Учебное пособие / Симчера В. М. - Москва : Финансы и статистика, 2014. - 400 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-279-03184-9

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Астапчук В. А., Терещенко П. В. - КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов - М.:Издательство Юрайт - 2019 - 113с. - ISBN: 978-5-534-08546-4 - Текст электронный // ЭБС ЮРАЙТ - URL: <https://urait.ru/book/korporativnye-informacionnye-sistemy-trebovaniya-pri-proektirovanii-425572>

2. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике : монография / Д.М. Дайитбеков. - 3-е изд., доп. - М. : ИНФРА-М : Вузовский учебник, 2013. - 587 с. : ил., табл.

- (Научная книга). - Библиогр.: с. 558-569. - Др. работы авт. на 4-й с. обл. - ISBN 978-5-9558-0275-6. - ISBN 978-5-16-006145-0

3. Уэс, Маккинли. Python и анализ данных / Маккинли Уэс : практическое пособие ; пер. А.А. Слинкин Электронный ресурс. - Python и анализ данных, 2019-04-19 : Профобразование ; Саратов, 2017. - 482 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4488-0046-7

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Анализ данных в бизнес системах» [Электронная версия].

2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Анализ данных в бизнес системах» [Электронная версия].

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

1. <http://www.garant.ru> - Информационно-правовой портал.
2. www.biblioclub.ru – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3. www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
4. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс»
5. Профессиональная база данных «Всероссийская система данных о компаниях и бизнесе «За честный бизнес» // Режим доступа: <https://zachestnyibiznes.ru>
6. Профессиональная база данных Росстата // Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На лабораторных занятиях студенты представляют комплект практических работ, презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

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

1. <http://www.garant.ru> - Информационно-правовой портал.
2. www.biblioclub.ru – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3. www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
4. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

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 (модуля) 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.