

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ
по дисциплине «Цифровая трансформация бизнес-процессов»
для студентов специальности 38.05.01 Экономическая безопасность
специализации «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Ставрополь, 2026

Методические указания по дисциплине «Цифровая трансформация бизнес-процессов» предназначены для выполнения практических заданий по изучаемой дисциплине.

Выполнение заданий направлено на формирование у студентов знаний:

- о возможностях информационных технологий и их применении в оптимизации бизнес-процессов и повышении эффективности деятельности,
- о правильном использовании цифровых инструментов с целью решения аналитических и управленческих задач, формирования эффективных бизнес-моделей компании,
- о базовых принципах и процессе цифровой трансформации компании в современных условиях.

Содержание

Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	4
Практическое занятие по теме 1. Цифровые технологии.....	5
Практическое занятия по теме 2. Цифровая трансформация бизнеса.....	8
Практическое занятие по теме 3. Цифровые платформы как инструмент цифровой трансформации.....	9
Практическое занятие по теме 4. Управление бизнес-процессами.....	9
Практическое занятие по теме 5. Анализ бизнес-процессов.....	10
Практическое занятие по теме 6. Способы анализа бизнес-процессов.....	13
Практическое занятие по теме 7. Метрики для анализа.....	14
Практическое занятие по теме 8. Моделирование бизнес-процессов.....	15
Практическое занятие по теме 9. Построение IT-архитектуры для компании.....	17
Практическое занятие по теме 10. Проектирование IT-решений.....	20
Практическое занятие по теме 11. Методология и инструментарий Process Mining.....	22
Практическое занятие по теме 12. Технологии роботизации бизнес-процессов.....	24
Практическое занятие по теме 13. Экономическая основа цифровой трансформации.....	26
Практическое занятие по теме 14. Мониторинг и наблюдение за изменениями.....	28
Список рекомендуемой литературы.....	40

Цели и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование части профессиональных (ПК-4) компетенций будущего специалиста по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность специализация «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности».

Основными задачами изучения дисциплины «Цифровая трансформация бизнес-процессов» являются:

- приобретение знаний в области цифровизации бизнес-процессов компании как инструмента повышения ее эффективности;
- формирование навыков в области повышения операционной эффективности бизнеса путем оптимизации бизнес-процессов с применением цифровых решений;
- изучение подходов и методов процесса разработки и внедрения цифровых продуктов;
- приобретение умений выбирать бизнес-модель компании на основе анализа технологических трендов отрасли.

В результате освоения дисциплины обучающийся приобретает следующие профессиональные компетенции:

ПК-4: способность использовать цифровые средства и информационные технологии для решения задач обеспечения экономической безопасности

Практическое занятие по теме 1. Цифровые технологии

План занятия:

1. Системный подход в работе с данными
2. Основы работы с данными и визуализации данных
3. Современные цифровые технологии
4. Цифровые сервисы

Ключевыми предпосылками становления цифровой экономики являются:

- интенсивный рост объема информации и данных;
- интенсивный рост числа физических ресурсов, способных генерировать информацию;
- мобильность и доступность ресурсов 24/7;
- стирание границ между процессами, людьми и физическими устройствами, способными объединиться для выполнения бизнес-задач.

Выделяют два полярных подхода к построению цифровой экономики: плановый и рыночный.

Все стратегии, осуществляющиеся в реальной жизни, являются комбинацией этих двух подходов.

Рыночный подход к построению цифровой экономики предполагает, что государство создает оптимальные условия, в первую очередь благоприятную среду для функционирования цифровой экономики, чем стимулирует бизнес к переходу в этот новый сектор. Оптимальные условия предполагают комплекс взаимосвязанных мер нормативно-правового, экономического, социального характера и наличие технологической базы.

Плановый подход к построению цифровой экономики предполагает поэтапное развитие инфраструктуры под руководством государства и целенаправленное заполнение соответствующего сектора различными экономическими субъектами.

Задание 1.

Изучите материал лекции, учебную литературу и заполните таблицу:

Фактор	Аграрная экономика	Индустриальная экономика	Экономика знаний	Цифровая экономика
Основа социально-экономических отношений				
Основной источник благосостояния				
Важный экономический фактор				

Задание 2.

Создайте облако для хранения файлов и персональный кабинет для управления, произведите индивидуальные настройки для того, чтобы хранить любую информацию. Для этого откройте страницу drive.google.com Откройте сайт drive.google.com на компьютере. В разделе "Мой диск" вы найдете: загруженные или синхронизированные файлы и папки; созданные вами документы, таблицы, презентации и формы Google.

Загрузите или создайте файлы. Вы можете загрузить файлы с компьютера или создать их на Google Диске. Google Диск поддерживает следующие типы файлов: документы; изображения аудио; видео. Загрузка файлов и папок. На компьютере загружать файлы в личные и общие папки можно на странице drive.google.com, а также в приложении "Google Диск".

Для удаления файлов с большим объемом данных в веб-интерфейсе отсортируйте файлы по размеру (от большего к меньшему). Переместите ненужные файлы в корзину, а затем удалите их окончательно.

Практическое занятие по теме 2. Цифровая трансформация бизнеса

План занятия:

1. Основные категории цифровой трансформации
2. Принципы цифровой трансформации
3. Внедрение цифровых технологий
4. Подходы к цифровой трансформации

Цифровая трансформация предполагает слияние четырех технологий: облачных вычислений, big data, IT и ИИ. Ни одна отрасль не остается безучастной. При этом одни воспринимают трансформацию как силу цифровых технологий во всех аспектах деятельности организации. Другие используют цифровые технологии и продвинутые аналитические инструменты ради повышения рыночной ценности, гибкости и быстродействия компании. В современном мире Том выделяет четыре доминирующих технологических вектора.

1. Эластичные облачные вычисления (что означает наличие относительно дешевых и неограниченных возможностей вычислений и хранения данных).
2. Большие данные (возможность анализа экзабайтов дата-сетов).
3. Искусственный интеллект / машинное обучение (создание предсказательных движков, которые могут быстро и точно выполнять практически любые конкретные задачи).
4. Интернет вещей (когда каждое устройство становится компьютером, что создает вычислительную платформу экстраординарного масштаба).

Задание 1

Рассмотрите рисунок «концепция цифровой бизнес-модели». Разработайте цифровую модель для своей компании. Изобразите ее графически.

Концепция цифровой бизнес-модели



Задание 2.

Постройте бизнес-модель компании в основе стратегии которой лежат принципы устойчивого развития и ESG-принципы. В чем ее отличие от других бизнес-моделей?

Практическое занятие по теме 3: Цифровые платформы как инструмент цифровой трансформации

План занятия:

1. Значение платформ для цифровой трансформации
2. Понятие цифровой платформы
3. Структурные элементы цифровой платформы

Цифровые платформы представляют собой сложные информационные системы, обеспечивающие выполнение функций взаимосвязи между участниками рынков, открытые для использования клиентами и партнерами, разработчиками приложений, поставщиками услуг и агентами. Благодаря применению пакетов цифровых технологий работы с данными и упрощения схем разделения труда цифровые платформы позволяют снижать транзакционные издержки и выстраивать алгоритмизированные взаимовыгодные отношения контрагентов - субъектов экономики. Иными словами, платформы создают цифровую структуру рынков, устраняют посредников и сложные иерархические связи и распространяют инновационные бизнес-модели.

Существует несколько типов цифровых платформ:

- инструментальные цифровые платформы, в основе которых находятся программные или программно-аппаратные комплексы (продукты), предназначенные для создания прикладных решений с использованием типовых функций и интерфейсов для обработки информации и с применением сквозных технологий работы с данными. Примеры таких платформ - Java, SAP HANA, Android OS, iOS, Microsoft Azure и др.
- инфраструктурные цифровые платформы, связанные с экосистемами участников рынков информатизации, на которые выводятся ИТ-сервисы, использующие сквозные цифровые технологии работы с данными и доступ к источникам информации и применяемые в пределах экосистем.
- прикладные цифровые платформы - бизнес-модели, предоставляющие возможности алгоритмизированного обмена ценностями между значительным числом независимых участников рынка.

Задание 1.

Проведите сравнительный анализ известных Вам цифровых платформ (например: портал гос. услуг, учи.ру и др). по следующим параметрам: цель разработки платформы, преимущества, недостатки. Результаты задания наглядно отразите.

Задание 2

Нарисуйте схему процесса - презентация нового продукта.

Ситуация: фарм компания планирует выход нового лекарственного средства, все испытания уже прошли, разрешения получены, идет работа над упаковкой и маркетингом. Отразите полностью:

- всех возможных участников данного процесса;
- необходимые задачи каждому участнику;
- условия изменения обстоятельств – выход из строя производственного оборудования.

Практическое занятие по теме 4: Управление бизнес-процессами

План занятий

1. Понятие бизнес-процесса
2. Система управления бизнес-процессами компании
3. Современные модели эффективного управления

Бизнес-процесс – совокупность взаимосвязанных мероприятий или работ, направленных на создание определенного продукта или услуги для потребителей. Бизнес-модель – это процесс описание того, как бизнес зарабатывает деньги. Она объясняет то, как вы создаете выгодные условия клиентам по соответствующей цене. Термин «бизнес-модель» получил широкое распространение с появлением персонального компьютера и электронных таблиц. Эти инструменты позволяют предпринимателям экспериментировать, тестировать и в то же время планировать затраты и потоки поступления доходов. С помощью таблиц предприниматели вносят быстрые изменения в бизнес-модели и сразу видят, как эти изменения могут повлиять на их бизнес сегодня и в будущем. Структура бизнес-модели состоит из трех частей:

1. Все, что нужно, чтобы сделать что-то: дизайн, сырье, производство, труд и т.д.
2. Все, что нужно, чтобы продать продукт: маркетинг, предоставление услуги, промоушен, продажи.
3. Как и что клиент платит: стратегия ценообразования, способы оплаты, сроки оплаты и т.д.

Задание 1.

Рассмотрите предложенный перечень бизнес-моделей, которые можно использовать, чтобы начать бизнес. Дайте им характеристику, используя лекционный и учебный материал. Выберите одно из моделей для своего бизнеса. Обоснуйте выбор.

- реклама;
- партнерская программа;
- комиссия;
- кастомизация;
- краудсорсинг;
- отказ от посредников;
- дробление;
- франшиза;
- лизинг;
- маркетплейс;
- оплата по факту использования.

Задание 2.

Используя базу Росстата загрузите в пакет Excel данные, характеризующие отрасль (по выбору). Чтобы загрузить данные можно выбрать функцию Файл---Открыть в главном окне программы Excel, а затем выбрать нужный файл. В этом пакете для построения описательных статистик необходимо воспользоваться встроенными функциями (СЧЕТ, МИН, МАКС, ДИСП, СРЗНАЧ и т.д.). Нажмите на кнопку «Анализ данных» на вкладке Данные и выберите пункт Гистограмма. В появившемся окне в поле «Входной интервал» укажите столбец необходимой переменной. Если вы выделили столбец вместе с первой строкой, содержащей имя переменной, то поставьте галочку напротив «Метки». По умолчанию результаты разбиения сохранятся на отдельном листе. Выделите два полученных столбца и только теперь выберите пункт Вставка — Диаграммы — Гистограмма.

Практическое занятие по теме 5. Анализ бизнес-процессов

План занятия:

1. Общая структура деятельности организации
2. Определение динамики развития процессов
3. Выявление текущих проблем процессов и формулирование требований к изменениям
4. Определение источников данных

Бизнес-процесс - совокупность взаимосвязанных мероприятий или работ, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей. Управленческая концепция BPM (от англ. business process management) рассматривает бизнес- процессы как важные ресурсы предприятия, и предполагает управление ими как одну из ключевых организационных систем.

Выделяют три вида бизнес-процессов:

- управляющие — бизнес-процессы, которые управляют функционированием системы, такие как корпоративное управление и стратегический менеджмент;
- операционные — представляющие основную деятельность организации, создающие основной поток доходов (снабжение, производство, маркетинг, продажи или взыскание долгов);
- поддерживающие — обслуживающие организацию (бухгалтерский учет, подбор персонала, техническая поддержка).

Задание 1.

Рассмотрите предложенную схему организации бизнес-процессов, дайте им характеристику.



Задание 2

Компания Вектор заключила контракт на производство партии станков, которые должны быть использованы для производства определенного типа деталей. Ниже приведена таблица, где перечислены операции, которые необходимо выполнить в процессе разработки и производства этих станков. Постройте сетевой граф.

Код операции	Описание операции	Предшествующая операция
A	Составление сметы затрат проекта	-
B	Согласование сметы затрат	A
C	Покупка собственного оборудования	B
D	Подготовка конструкторской документации	B

E	Строительство цеха	D
F	Монтаж оборудования	C,E
G	Испытания оборудования	F
H	Определение типа модели	D
I	Проектирование внешнего корпуса	D
J	Создание внешнего корпуса	H I
K	Конечная сборка	G J
L	Контрольная проверка	K

Практическое занятие по теме 6. Способы анализа бизнес-процессов

План занятия:

1. Обзор способов анализ бизнес-процессов: анкетирование, хронометраж, моделирование организации и другие
2. Методология DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) в оптимизации бизнес-процессов
3. Статистические методы управления процессами

DMAIC (аббревиатура от англ. define, measure, analyze, improve, control - определение, измерение, анализ, совершенствование, контроль) - подход к последовательному решению проблем, совершенствованию бизнес-процессов, используемый в управлении производством. Согласно DMAIC, решение каждой задачи совершенствования процесса или устранения проблемы должно пройти через следующие этапы: define (определение), measure (измерение), analyze (анализ), improve (совершенствование) и control (контроль), для каждого из этапов в подходе предполагается конкретика, что необходимо осуществить на каждом из этапов. Считается, что именно такая последовательность обеспечивает структурированный подход, позволяющий пройти от определения сути проблемы к внедрению решений по совершенствованию компании.

Задание 1.

Рассмотрите пример описания процесса в виде блок-схемы по эксплуатации и поддержанию в исправном состоянии системы аспирации воздуха. Предложите свой пример описания бизнес-процесса, изобразите его в виде блок-схемы с использованием цифровых сервисов.



Задание 2.

Компания реализует проект, последовательность и продолжительность операций которого приведена в таблице. Рассчитайте наиболее ранний сроки проекта.

Операция	Предшествующая операция	Продолжительность, дни
A	-	8
B	-	10
C	-	6
D	A,B	8
E	B,C	9
F	C	14
G	D,E	14
H	F,G	6

Практическое занятие по теме 7. Метрики для анализа

План занятия:

1. Количественные метрики
2. Метрики длительности
3. Метрики последовательности
4. Метрики качества моделей

Метрики для анализа включают количественные метрики даты, метрики длительность, заикленность операций и метрики последовательности. К количественным метрикам относится: количество операций, количество уникальных операций, количество операций в экземпляре, количество экземпляров в пути.

Длительность операции - это разница между датой окончания операции и датой начала операции. в. Длительность перехода - это разница между датой окончания предыдущей операцией и датой начала следующей.

Эти две длительности существуют как две отдельные метрики только в случае, если в датасете есть две временные метки.

Длительность операции с учетом перехода может рассчитываться тремя названными ниже способами.

1. Длительность операции + длительность перехода в случае наличия двух временных меток.

2. Дата начала следующей — дата начала текущей операции, если в датасете есть только дата начала операции.

3. Дата окончания текущей — дата окончания предыдущей операции, если есть только дата окончания операции.

Задание 1

Рассмотрите BPMN-диаграмму (рисунок 1) процесса оцените корректность операций (действий) и переходы (потoki управления). В чем отличие такой диаграммы от графа?

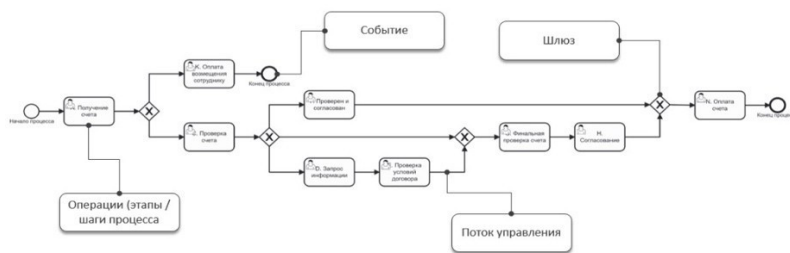


Рисунок 1 - BPMN-диаграмма

Задание 2

Проанализируйте рисунок 2, оцените корректность детализации процессов? Выводы оформите в письменном виде с обоснованием ответа?

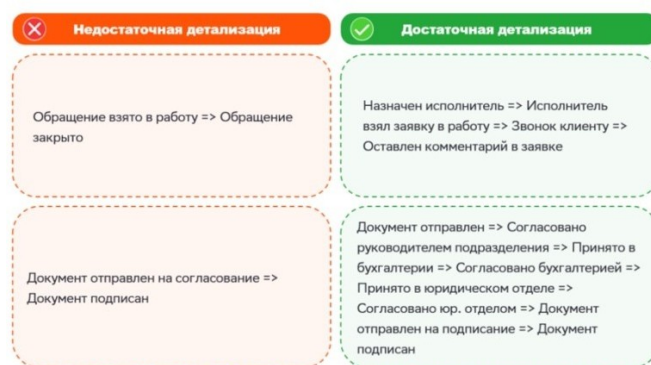


Рисунок 2 – Схема детализации процесса

Практическое занятие по теме 8. Моделирование бизнес-процессов

План занятия:

1. Инструменты моделирования бизнес-процессов
2. Практика моделирования процессов в BPMN (Business Model and Notation)
3. Элементы BPMN

На сегодняшний день BPMN является одним из самых распространенных методов описания бизнес-процессов, которые сегодня понятны как бизнес-пользователям, так и программным продуктам, предназначенным для работы с бизнес-моделями. Т.е. этот язык описания также является стандартом для создания исполняемых алгоритмов в управлении бизнесом. Методология моделирования бизнес-процессов — очень широкое понятие, по сути, это та самая база знаний, которую необходимо для практического применения языков моделирования бизнес-процессов.

Задание 1.

Компания Омега занимается разработкой сайтов. Для работы с заказчиками используется собственная разработка. В процессе работы потенциальные заказчики могут:

- регистрировать заявки на сайте через веб форму;

- регистрировать обращения через телефонный звонок (форма заполняется оператором).

Входные поля, которые заполняются: Контактное лицо, Телефонный номер, Текст сообщения, Обращение по телефону (да/нет).

В процессе работы, в проработку запускаются только те заявки, которые согласует директор. Согласование идет путем подтверждения в веб форме. Заявкам, зарегистрированным через телефонный звонок, директор уделяет большее внимание, считая, что они более важны для компании. В итоге рассмотрение телефонных заявок проходит в среднем за 4-5 рабочих дней, а заявок поданных через веб форму - 15-20 дней.

После согласования директора менеджер начинает обзванивать потенциальных клиентов и выяснять требования. В результате, в 90% случаев, заявки поданные через веб-форму являются не актуальными и клиенты уходят к конкурентам. Менеджер по телефону уточняет дополнительную информацию: бюджет проекта, количество страниц, готовность контента для сайта, желаемое время для встречи, сроки реализации проекта.

После сбора обозначенной информации формируется рабочая команда, планируются работы, начинается выполнение. Заказчику предоставляется конечная дата реализации, без каких-либо инструментов просмотра состояния заказа. В процессе выполнения работ, заказчики жалуются на отсутствие информации о продвижении проекта, часто это приводит к необходимости корректировки результата на 25-40%, так как заказчик «по другому представлял результат».

Задание:

1. Опишите/отобразите текущий и целевой бизнес процесс регистрации заявки (желательно изобразить).
2. Назовите ключевые проблемы, которые есть в текущей схеме построения работы. При ответе опишите почему вы считаете это проблемой.
3. Составьте требования к системе, направленные на решение ключевых проблем.

Практическое занятие по теме 9. Построение IT-архитектуры для компании

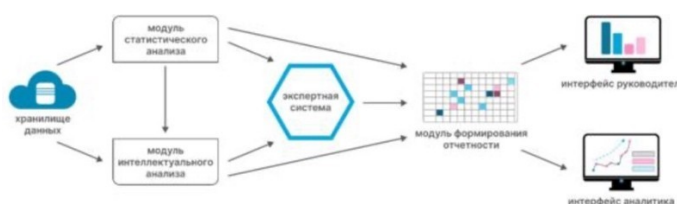
План занятия:

1. Введение в архитектуру предприятия
2. Определение, цели и задачи управления архитектурой предприятия
3. Методология IT-архитектуры
4. Отраслевые модели архитектуры предприятия

Построение IT-архитектуры для компании (в зависимости от специфики организации) обязательно должно включать разработку IT-стратегии, стратегических карт, планов проектов и задач, бюджетов по всем компонентам и уровням ИТ (архитектура приложений, данных, системных технологий, оборудования и др). Эффективность, результативность и качество выполнения планов оценивается с помощью комплексной системы показателей KPI, которые также включаются в систему мотивации соответствующих специалистов и руководителей.

Задание 1

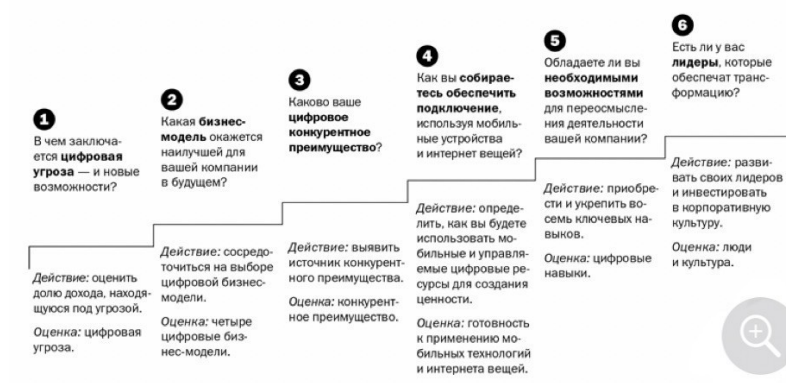
Рассмотрите схему поддержки принятия решения, дайте характеристику основных элементов данной системы. Опишите схему поддержки принятия решения своего предприятия.



Задание 2

Рассмотрите основные вопросы цифровой трансформации организации. Проведите оценку своей компании, предложите мероприятия по цифровой трансформации.

Шесть основных вопросов и действий с целью трансформации в условиях цифровой экономики



Практическое занятие по теме 10. Проектирование IT-решений

План занятия:

1. Основы проектирования IT-решений
2. Анализ предметной области проектирования
2. Жизненный цикл разработки программного обеспечения

В ходе проектирования закладывается база для дальнейшего внедрения на предприятии новых информационных систем и технологий, обеспечивающих непрерывность выполнения бизнес-процессов. Проектирование IT-решений - это составление четкого плана действий и описание ресурсов для создания информационной системы, которая отвечает потребностям бизнеса. Задача в том, чтобы найти, что и каким способом приведет компанию к желаемым результатам.

Задача 1

Рассмотрите два примера разработки IT-архитектуры компании при условии, что разработка архитектурной концепции на этапе проектирования позволяет решить большую часть архитектурных и технологических вопросов. Проведите сравнительный анализ.

Пример 1. Речь идет о внутренней системе, с которой работают не более 500 пользователей, их основная задача - выполнение типовых операций, например, оформление и подтверждение заказа, для разработки чаще всего будет достаточно типовых решений. Специалисты смогут реализовать их на основе технического задания и стандартных практик.

Пример 2. Нужна сложная распределенная система со множеством противоречивых требований и большим объемом обрабатываемых данных, то есть требуется параллельно загружать и обрабатывать документы большого объема.

Задача 2

Установите соответствие между наиболее распространенными подходами обработки данных (ПО) и их характеристиками

1. SQL	a. высокопроизводительная платформа для хранения и обработки данных. Обеспечивает высокую скорость обработки запросов. Еще одним отличительным признаком является то, что эта платформа упрощает системный ландшафт, уменьшая затраты на поддержку аналитических систем.
MapReduce	b. язык структурированных запросов,

	позволяющий работать с базами данных. С его помощью можно создавать и модифицировать данные, а управлением массива данных занимается соответствующая система управления базами данных (СУБД).
SAP HANA	с. модель распределения вычислений. Используется для параллельных вычислений над очень большими наборами данных (петабайты и более). В программном интерфейсе не данные передаются на обработку программе, а программа – данным. Таким образом запрос представляет собой отдельную программу. Принцип работы заключается в последовательной обработке данных двумя методами.

Практическое занятие по теме 11. Методология и инструментарий Process Mining

План занятия:

1. Понятие и принципы работы Process Mining
2. Сферы применения Process Mining
3. Инструментарий Process Mining

Технология Process Mining приходит на смену классическим методам описания и моделирования процессов. В крупных организациях бизнес-процессы могут состоять из сотен и тысяч операций, в которых могут быть задействованы сотрудники нескольких десятков или сотен подразделений. Наличие такого количества операций требует улучшения процессов для того.

- 1) понять общую структуру деятельности организации;
- 2) определить динамику развития процесса;
- 3) выявить текущие проблемы процесса и возможности их преодоления;
- 4) сформулировать требования к изменению;
- 5) проконтролировать правильность принятых управленческих решений.

Часто Process Mining воспринимается только как инструмент восстановления двойника процесса, игнорируются дополнительные возможности, которые дает технология при условии расширения набора данных. Process Mining в рамках полного цикла управления процессами, состоит из пяти этапов:

- постановка задачи
- сбор данных
- анализ
- разработка мероприятий и их выполнение
- наблюдение за результатами изменений

Задание 1

Используя рисунок 1 раскройте содержание каждого этапа Process Mining, оформите отчет в виде таблицы.



Задание 2

Изучив предложенную ситуацию, выделите и проследите каждый экземпляр процесса, зафиксируйте в отчете.

Процесс массовый – по данным информационных систем ежедневно десятки клиентов обращались в подразделение банка для приобретения продукта. Владелец процесса обозначил цель – повышение конверсии. На момент старта проекта конверсия, согласно статистическим данным, составляла 27 %. Изначально поставленная цель – повышение конверсии, требует уточнения и детализации. Конверсия в 27 % была рассчитана на основании данных их информационных систем за январь – июнь текущего года. В рамках встречи рабочей группы были сформулированы названные ниже предложения и гипотезы дальнейшей проверки. Конверсия рассчитана некорректно, т.к. данные, полученные из системы, могли быть модифицированы. Не все сотрудники в отделениях следуют процедурам и скриптам. Есть подразделения и отдельные сотрудники, которые справляются со своими задачами лучше других. Необходимо найти такие примеры и модифицировать процесс с учетом этой информации.

Практическое занятие по теме 12. Технологии роботизации бизнес-процессов

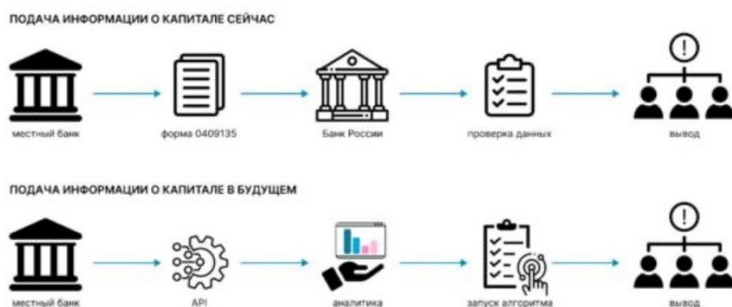
План занятия:

1. Технология Robotic process automation (RPA)
2. Методика выбора процессов для роботизации
3. Этапы реализации проекта по внедрению RPA

Роботизация Robotic process automation (RPA) - технология автоматизации бизнес-процессов, основанная на метафорическом программном обеспечении роботов (ботов) или работников искусственного интеллекта. Отличительной и основной особенностью роботов RPA, является возможность использования пользовательского интерфейса для сбора данных и управления приложениями. Роботизированная автоматизация процессов оптимизирует рабочие процессы, что делает организации более прибыльными, гибкими и оперативными. Это также повышает удовлетворенность сотрудников, вовлеченность и производительность за счет удаления рутинных задач из их рабочего дня. В традиционных системах автоматизации документооборота разработчик программного обеспечения создаёт список действий для автоматизации задач и взаимодействия с внутренней системой с использованием внутренних интерфейсов прикладного программирования

Задание 1

Рассмотрите процесс автоматизации подачи отчета о капитале банка до применения цифровых технологий и после, проведите анализ. Предложите свой вариант трансформации бизнес-процесса в компании.



Задание 2

Раскройте применение и преимущества использования следующих технологий в вашей компании, учитывая, что руководитель направления инвестиционных проектов в туристической отрасли, численность команды 45 человек, инвестиционных портфель 10 млрд. рублей:

- облачные технологии;
- голосовые помощники;
- искусственный интеллект;
- цифровая архитектура.

Отчет о проделанной работе оформите в письменном виде.

Практическое занятие по теме 13. Экономическая основа цифровой трансформации

План занятия:

1. Экономическое влияние цифровой трансформации на организацию
2. Анализ трендов и применение полученной информации в бизнесе
3. Роль аналитиков в цифровой трансформации

Цифровизация становится возможным благодаря развитию информационно-коммуникационных и финансовых технологий, а также доступности инфраструктуры, вместе обеспечивающих возможность полноценного взаимодействия в гибридном мире всех участников экономической деятельности: субъектов и объектов процесса создания, распределения, обмена и потребления товаров и услуг. Для «полноценного» взаимодействия все субъекты и объекты экономики должны обрести значительную цифровую составляющую. Со временем значительная часть стоимости большинства товаров и услуг будет определяться их цифровой составляющей. Подобные товары принято называть «умными» вещами. При цифровизации должны либо существенно улучшаться их основные свойства либо появляться новые.

Задача 1

Используя Power BI подготовьте и загрузите Power BI Desktop. Ознакомьтесь с интерфейсом приложения. После установки Power BI Desktop подключитесь к источникам данных <Получить дополнительные данные>, прокрутите список всех источников данных. Представьте, что Вы являетесь аналитиком данных, работающим для розничной торговли солнцезащитными очками. Вы хотите помочь вашему клиенту сформировать наиболее перспективный целевой рынок, поэтому проводите анализ, где солнце светит чаще всего. Найдите и систематизируйте данную информацию используя Power BI Desktop. На вкладке главная страница Power BI Desktop» выберите <Получить данные> чтобы подключиться к источнику веб-данных.

Задача 2

Используя методы анализа данных проведите анализ конкурентов. Составьте конкурентную карту. Поясните, что отличает ваш бизнес от бизнеса конкурента. Определите

конкурентную дифференциацию – по каждому конкуренту дайте оценку по четырем позициям (продукт, сервис, пункты или точки продаж, цена) по отношению к вашему продукту (услуге).

Практическое занятие по теме 14. Мониторинг и наблюдение за изменениями

План занятия:

1. Разработка мероприятий
2. Оценка возможных эффектов от изменений
3. Управление операционными рисками и система контроля
4. Цифровые угрозы и возможности

В современном мире, где технологии проникают во все сферы жизни, оценка цифровых угроз становится одним из наиболее важных аспектов для обеспечения защиты личных данных и информации. С развитием интернета и цифровых технологий появляются новые угрозы, которые могут нанести серьезный ущерб как частным лицам, так и компаниям. К основным видам цифровых угроз относятся: вредоносные программы, фишинговые атаки, утечки данных, несанкционированный сбор данных, отказ работы систем и другие.

Задание 1

Оцените воздействие цифровизации на вашу компанию? За основу возьмите самый востребованный продукт или услугу вашей компании, ответьте на предложенные вопросы и оцените их по шкале от 0 до 20.

До какой степени ваш продукт или услуга:

- ☐ определяется и находится электронным способом;
- ☐ поставляется или будет поставляться в цифровом виде в следующие пять лет;
- ☐ дополняется (или может быть дополнен) ценной информацией;
- ☐ подвергается угрозе со стороны других отраслей, связанных с вашими клиентами и предлагающих им конкурентные услуги, которые подрывают ваш бизнес;
- ☐ рискует быть замененным альтернативным цифровым предложением (например, книги, очное образование, медицинская диагностика, 3D-печать)?

Задание 2

Используя данные Росстата (более 10 временных периодов) проанализируйте динамику расходов РФ и ее регионов на НИОКР за предшествующие 15-20 лет. Для анализа можно использовать MS Excel, ПО Statistica и другое ПО. Представьте полученные данные в виде презентации, применив Slides Al, Power Point и др.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие / А. В. Кугаевских. - Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика, 2025-02-05. Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. - 256 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7782-3608-0, экземпляров неограничено
2. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных Электронный ресурс / Рындина С. В. : учебное пособие. - Пенза : ПГУ, 2019. - 182 с. - ISBN 978-5-907262-04-1, экземпляров неограничено

3.Цветков, А. А. Теория и практика бизнес-анализа в ИТ : учебное пособие / А.А. Цветков. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2021. - 151 с. - ISBN 978-5-4475-8152-7, экземпляров неограничено

Дополнительная литература:

1. Александровская, Ю. П. Информационные технологии статистического анализа данных : учебно-методическое пособие / Ю. П. Александровская. - Информационные технологии статистического анализа данных, Весь срок охраны авторского права. - Электрон. дан. (1 файл). - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 152 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5- 7882-2636-1, экземпляров неограничено
2. Назаренко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. В. Назаренко, Д. В. Запороец, О. С. Звягинцева. - Моделирование бизнес-процессов - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2020. - 176 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограничено
3. Тарасов, И. Е. Статистический анализ данных в информационных системах Электронный ресурс / Тарасов И. Е. : учебно-методическое пособие. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 96 с., экземпляров неограничено

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации самостоятельной работы
по дисциплине «Цифровая трансформация бизнес-процессов»
для студентов направления подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность
профиль «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Методические указания по дисциплине «Цифровая трансформация бизнес-процессов» содержат задания для студентов, необходимые для организации самостоятельной работы.

Проработка предложенных заданий позволит студентам приобрести необходимые знания в области изучаемой дисциплины.

Предназначены для студентов специальности 38.05.01 Экономическая безопасность специализации «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности».

Содержание

Введение.	24
1. Общая характеристика самостоятельной работы	24
2. План – график выполнения задания	24
3. Методические рекомендации по изучению теоретического материала	25
4. Методические рекомендации по подготовке к тестированию	27
5. Методические рекомендации по подготовке к экзамену	29
Список рекомендуемой литературы	31

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания по самостоятельной работе адресованы студентам очной и заочной форм обучения направления подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность.

В целях успешного освоения дисциплины студентам необходимо:

- ~ изучить теоретический материал, предусмотренный практическим курсом;
- ~ изучить теоретический материал, предназначенный для самостоятельного изучения;
- ~ закрепить теоретический материал, выполнив практические задания;
- ~ выполнить предусмотренные курсом практические работы.
- ~ проводить сбор, обработку и систематизацию данных для их дальнейшего анализа и практического применения в бизнесе;
- ~ иметь представление о построении и оценке прогнозных моделей;
- ~ применять результаты аналитической работы с данными, интерпретировать полученные результаты;

Дисциплина изучается студентами в течение одного семестра.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Целью учебной дисциплины является освоение основ и практических навыков аналитической работы с данными для решения бизнес-задач.

В ходе преподавания дисциплины ставятся следующие задачи:

- приобретение знаний в области цифровизации бизнес-процессов компании как инструмента повышения ее эффективности;
- формирование навыков в области повышения операционной эффективности бизнеса путем оптимизации бизнес-процессов с применением цифровых решений;
- изучение подходов и методов процесса разработки и внедрения цифровых продуктов;
- приобретение умений выбирать бизнес-модель компании на основе анализа технологических трендов отрасли.

Самостоятельная работа по дисциплине «Цифровая трансформация бизнес-процессов» выполняется с целью получения и закрепления знаний, приобретенных при изучении теоретического материала.

2. ПЛАН – ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Виды и содержание самостоятельной работы студента; формы контроля и сроки сдачи содержатся в рабочей программе дисциплины.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Изучение любого раздела или темы следует начинать с ознакомления с вопросами плана изучения темы. Теоретический материал представляет собой конспект лекций, содержащий необходимый набор утверждений и формул (без детальных подробностей), но с подробным обоснованием их использования при решении конкретных экономических задач. При изучении материала необходимо помимо лекционных материалов использовать рекомендуемую основную и дополнительную литературу для лучшего усвоения материала.

Осваивать теорию следует в соответствии с той последовательностью, которая представлена в плане лекции. Методика работы с литературой предусматривает ведение записи прочитанного в виде плана - конспекта, опорного конспекта. Это позволит сделать знания системными, зафиксировать и закрепить их в памяти.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Выполнение практических работ	1 2 3	1 2 3	1	1 2 3
2	Подготовка к лекции	1 2 3	1 2 3	1	1 2 3
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2 3	1 2 3	1	1 2 3
4	Подготовка к зачету	1 2 3	1 2 3	1	1 2 3

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕСТИРОВАНИЮ

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки в соответствии с рейтинговой системой обучения. Выполнение тестовых заданий предоставляет студентам возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Тестовые задания охватывают основные вопросы по дисциплине «Цифровая трансформация бизнес-процессов».

У студента есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий студенты должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы учебников, учебных пособий и других источников.

Контрольный тест выполняется студентами самостоятельно во время семинарских занятий.

Тестовые задания

1. Ключевыми предпосылками становления цифровой экономики считаются: а) рост экономики
б) рост объема информации и данных
в) рост финансовых ресурсов
г) мобильность и доступность ресурсов
2. Появление каких технологий принято считать началом Web 2.0 а) социальные сети
б) поисковые сайты
в) блокчейн
3. Какова ключевая идея Web 3.0
а) сверхцентрализация, чтобы единый оператор определял все правила и стандарты пользования данными
б) децентрализация, когда единого оператора нет, а его функции распределены между участниками

4. Показатель цифрового развития организации или отрасли, характеризующий уровень ее цифровой трансформации:

- а) цифровой возраст
- б) цифровая развитость
- в) цифровая зрелость

5. Процесс внедрения организацией цифровых технологий, сопровождаемый оптимизацией системы управления основными технологическими процессами:

- а) цифровая проекция
- б) цифровое планирование
- в) цифровая трансформация

6. Как выбранный для выгрузки данных временной интервал должен соотноситься со средней длительностью одного экземпляра процесса

- а) выгрузка должна производиться в 4-5 раз больший промежуток, чем средняя длительность
- б) диапазон выгрузки должен совпадать со средней длительностью
- в) выгружать данные необходимо за меньший временной интервал, нежели средняя длительность экземпляра
- г) не имеет значения

7. Родительская операция в Process Mining – это

- а) операция, которую пришлось разбить на несколько, чтобы получить текущую статусную модель
- б) операция в модели процесса или регламенте, соответствующая операции рассматриваемой на данных
- в) операция, следующая за текущей
- г) операция, предшествующая текущей

8. Цифровая трансформация призвана продажи и рост бизнеса: а) ускорить

- б) замедлить
- в) поддерживать на определенном уровне

9. Какие способы анализа бизнес-процессов могут применяться а) анкетирование

- б) моделирование организации
- в) коэффициентный анализ
- г) составление отчетности

10. Технологические решения, нацеленные на анализ процессов можно разделить на группы: а) платформенные

- б) системные
- в) аналитические
- г) Python библиотеки

11. Бизнес-процесс – это...

12. Существует три формы применения Process Mining. К ним относятся: а) усовершенствование
б) контроль соответствия
в) обнаружение
г) управление

13. Сколько путей по умолчанию отображается на графе в Process Mining а) 5
б) 15
в) 50
г) все возможные

14. К формам обнаружения процесса относятся:
а) обнаружение
б) выявление
в) анализ
г) проверка соответствия
д) запуск
е) усовершенствование процесса

15. Что из перечисленного не является обязательным атрибутом для проведения анализа Process Mining?

- а) сотрудник, проводивший операцию
- б) операция
- в) временная метка
- г) экземпляр процесса

16. Установите правильный порядок проведения анализа с применением Process Mining

- 1 – сбор данных
- 2 – постановка
- 3 – действия
- 4- наблюдение
- 5 - анализ

17. Преимуществом цифровой трансформации является

- а) возможность использовать инновационные инструменты
- б) возможность собирать анализировать и хранить огромные объемы информации
- в) оба варианта верны
- г) нет верного ответа

18. Цифровизация бизнеса предполагает не только установку дополнительного оборудования и обновление программного обеспечения, но и фундаментальное преобразование рабочих процессов. Верно ли данное утверждение:

- а) не верно
- б) верно

19. Каково значение цифровых валют для государства

- а) безопасность: возможность отслеживать сомнительные платежи в режиме онлайн
- б) проблемы с безопасностью, т.к. цифровые транзакции сложно отслеживать
- в) уменьшение посредников в виде коммерческих банков
- г) проблемы с финансовой доступностью: операции с цифровыми валютами требуют применения новых технологий

20. Robotic process automation (RPA) – это...

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если количество правильных ответов на тестовые задания превышает 90 %.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если количество правильных ответов на тестовые задания превышает 70 %).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если количество правильных ответов на тестовые задания превышает 50 %).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если количество правильных ответов на тестовые задания составляет менее 50 %, либо ответы заимствованы.

Оформление ответов на тесты

Ответы на тесты оформляются на студентом на отдельном листе самостоятельно. В правом углу проставляется ФИО и группа, далее следует номер теста и выбранный вариант ответа.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЧЕТУ

Успеваемость студентов по дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60 % от установленного для этого контроля максимального балла.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **зачета с оценкой**. Компетенции (знания, умения и навыки) студентов оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». В ходе собеседования студенту предлагается теоретический вопрос и практическая задача. Для подготовки к ответу отводится 45 минут. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования методическими материалами. При проверке практического задания, оцениваются: последовательность и рациональность выполнения, полнота ответа, правильность сделанных выводов.

Вопросы для собеседования:

- Бизнес-процесс: понятие и классификация ?
- Основные правила выделения процессов в организации?
- Методика быстрого анализа решения?
- Оптимизация бизнес-процессов?
- Основные понятия Data Mining?
- Методология и инструменты Process Mining?
- Этапы внедрения Process Mining в организацию?
- Влияние информационных технологий на организацию бизнес-процессов?
- Основные направления анализа бизнеса?
- Понимание термина «информационная система»?
- Моделирование бизнес-процессов?
- Что такое архитектура организации, составные элементы?
- Внедрение программного обеспечения в бизнес-процессы?
- Способы анализа бизнес-процессов?
- Экономическая основа цифровой трансформации?
- Построение IT архитектуры компании?
- Экономическое влияние цифровой трансформации на организацию?
- Характеристика цифровой архитектуры предприятия?
- Роль аналитиков в цифровой трансформации ?
- Управление операционными рисками и система контроля цифровых решений?

Практические задания

1. Опишите бизнес-процесс производства молочного йогурта. Итоги задания визуализируйте используя сервис Slides AI или другой цифровой сервис?
2. Создайте бизнес-процесс по любой рутинной производственной задаче, изобразите его схематично в slides AI, Power Point?
3. Компания занимается производством джема. Производственный процесс частично автоматизирован, но в большей части ручной. Руководитель просит полностью автоматизировать процесс. Проведите анализ текущей ситуации? Предложите 1-2 варианта автоматизации процесса?
4. Ответьте на основные вопросы перехода к цифровой трансформации с позиции топ-менеджмента бизнеса, обоснуйте ответы:
 - a. в чем заключается цифровая угроза и новые возможности
 - b. какая бизнес-модель окажется наилучшей для компании в будущем
 - c. каково цифровое конкурентное преимущество компании
 - d. обладает ли компания необходимыми ресурсами для цифровой трансформацииесть ли в компании лидеры, которые обеспечат цифровую трансформацию
5. Дайте прогноз темпов роста экономики региона на предстоящий год предварительно проанализировав тенденции за предшествующий период и сгладив временной ряд используя метод экспоненциального сглаживания?
6. На основании данных официальной статистики проанализируйте динамику расходов на НИОКР в России и ее регионах за предшествующие 15 лет, сделайте выводы?
7. Требуется создать облако для хранения файлов с большими данными, создать персональный кабинет для управления и произвести индивидуальные настройки.
8. Компания занимается производством джема. Производственный процесс автоматизирован и управляется компьютерной программой. Напишите техническое задание по доработке информационной системы и краткую инструкцию пользователя?
9. Раскройте содержание следующих этапов Process Mining, оформите отчет в виде таблицы.
 - 1- Постановка
 - 2- Сбор данных
 - 3- Анализ
 - 4- Действия
 - 5- Наблюдение
10. При вычислении среднего возраста клиентов магазина в выборку попали клиенты 20,22,25,29,32, 38 и 54 лет. Определите средний возраст клиентов используя функционал MS Excel?

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие / А. В. Кугаевских. - Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика, 2025-02-05. Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. - 256 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7782-3608-0, экземпляров неограничено
2. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных Электронный ресурс / Рындина С. В. : учебное пособие. - Пенза : ПГУ, 2019. - 182 с. - ISBN 978-5-907262-04-1, экземпляров неограничено
3. Цветков, А. А. Теория и практика бизнес-анализа в ИТ : учебное пособие / А. А. Цветков. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2021. - 151 с. - ISBN 978-5-4475-8152-7, экземпляров неограничено

Дополнительная литература

1. Александровская, Ю. П. Информационные технологии статистического анализа данных : учебно-методическое пособие / Ю. П. Александровская. - Информационные технологии статистического анализа данных, Весь срок охраны авторского права. - Электрон. дан. (1 файл). - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 152 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7882-2636-1, экземпляров неограничено
2. Назаренко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. В. Назаренко, Д. В. Запороец, О. С. Звягинцева. - Моделирование бизнес-процессов - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2020. - 176 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограничено
3. Тарасов, И. Е. Статистический анализ данных в информационных системах Электронный ресурс / Тарасов И. Е. : учебно-методическое пособие. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 96 с., экземпляров неограничено

Интернет-ресурсы

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 «Зачестный 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/>